

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO**

**PAVIMENTOS FLEXÍVEIS COM REVESTIMENTO  
ASFÁLTICO – AVALIAÇÃO ESTRUTURAL A PARTIR  
DOS PARÂMETROS DE CURVATURA DA BACIA DE  
DEFORMAÇÃO**

**Flaviane Melo Lopes**

Campinas  
2012



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO**

**Flaviane Melo Lopes**

**PAVIMENTOS FLEXÍVEIS COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO –  
AVALIAÇÃO ESTRUTURAL A PARTIR DOS PARÂMETROS DE  
CURVATURA DA BACIA DE DEFORMAÇÃO**

Dissertação apresentada à Comissão de Pós-graduação da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, na área de concentração de Transportes.

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rita Moura Fortes**

Campinas, SP

2012

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA  
BIBLIOTECA DA ÁREA DE ENGENHARIA E ARQUITETURA - BAE - UNICAMP

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L881p | <p>Lopes, Flaviane Melo</p> <p>Pavimentos flexíveis com revestimento asfáltico - avaliação estrutural a partir dos parâmetros de curvatura da bacia de deformação / Flaviane Melo Lopes. --Campinas, SP: [s.n.], 2012.</p> <p>Orientador: Rita Moura Fortes.</p> <p>Dissertação de Mestrado - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo.</p> <p>1. Pavimentos flexíveis . 2. Pavimento de concreto asfáltico. 3. Deflexão. 4. Avaliação. 5. Vida útil. I. Fortes, Rita Moura. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. III. Título.</p> |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Título em Inglês: Flexible pavements - structural evaluation based on deflection basin parameters

Palavras-chave em Inglês: Flexible pavements, Asphalt concrete pavements, Deflection, Evaluation, Remaining life

Área de concentração: Transportes

Titulação: Mestre em Engenharia Civil

Banca examinadora: Carlos Yukio Suzuki, Cássio Eduardo Lima de Paiva

Data da defesa: 16-01-2012

Programa de Pós Graduação: Engenharia Civil

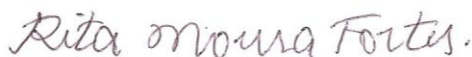


**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO**

**PAVIMENTOS FLEXÍVEIS COM REVESTIMENTO ASFÁLTICO –  
AVALIAÇÃO ESTRUTURAL A PARTIR DOS PARÂMETROS DE  
CURVATURA DA BACIA DE DEFORMAÇÃO**

**Flaviane Melo Lopes**

**Dissertação de Mestrado aprovada pela Banca Examinadora, constituída por:**

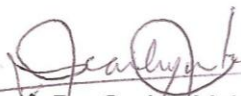


**Prof. Dra. Rita Moura Fortes**

**Presidente e Orientadora / Universidade Estadual de Campinas**



**Prof. Dr. Cássio Eduardo Lima de Paiva  
Universidade Estadual de Campinas**



**Prof. Dr. Carlos Yukio Suzuki  
Escola Politécnica da Universidade de São Paulo**

**Campinas, 16 de Janeiro de 2012**



*Dedico a todos que compartilharam  
e acreditaram na conclusão deste trabalho.  
Em especial aos meus pais, Rubens e Marília,  
que sempre me incentivaram e apoiaram.  
E ao Ricardo, meu companheiro, em todos  
os momentos dessa trajetória.*



## **AGRADECIMENTOS**

- Primeiramente, agradeço a minha orientadora, a Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rita Moura Fortes, pelo incentivo e motivação para que eu realizasse este mestrado. Por sua atenção, seus ensinamentos e sua amizade ao longo desses anos.
- Em especial, ao Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Carlos Yukio Suzuki, pela valiosa ajuda na escolha do tema, e constante dedicação em transmitir seus conhecimentos, que foram peças fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.
- Ao amigo e coordenador, Eng<sup>o</sup> Caio Rubens Gonçalves Santos, pelas significativas sugestões, ideias e ensinamentos que foram muito importantes para elaboração desta dissertação.
- A minha mãe, Marília Melo Lopes e ao meu pai, Rubens Silveira Lopes, por uma vida de dedicação, amor, compreensão e incentivo, para que eu chegasse até aqui.
- Ao Ricardo Vallejo, pelo amor, companheirismo, paciência e incentivo em todos os momentos difíceis.
- Aos amigos da Unicamp, pela amizade e troca mútua de força e inspiração nessa caminhada, Ana Paula Ramires Sampaio, Luciana Barbosa, Ivo Moscatelli e sua esposa

Andrea e Renata Xavier. E pelos divertidos momentos no trajeto entre São Paulo e Campinas.

- Aos professores da Unicamp Cassio Eduardo Lima de Paiva, João Virgílio Merighi, Carlos Alberto Bandeira Guimarães e aos funcionários, em especial a secretária (Paula) Paulerman Mendes por toda atenção e simpatia ao longo desses anos.

- À Planservi Engenharia, pela porta aberta que encontrei neste caminho, pelo incentivo e aprendizado.

- Aos amigos da Planservi, que direta ou indiretamente foram importantes nesta fase: Santi Ferri, Ângela Martins Azevedo, Gabriel Lima, Paulo Remédio, Claudioni Silva, Raphael Daibert, Antônio França e Ana Paula Paukoski.

- À amiga Patrícia Felizardo, pela amizade ao longo desses anos, ajuda e incentivo durante a elaboração deste trabalho.

- À amiga e professora Tânia Willians, pelo aprendizado na língua inglesa que foi ponto importante para a interpretação de referências e por sua colaboração com o abstract.

- Ao Dr. Emile Horak, que forneceu conhecimento através do envio de referências e artigos técnicos fundamentais para a elaboração desta dissertação.

- Expresso meus sinceros agradecimentos a todos aqueles que contribuíram de certa forma para a realização deste trabalho, através de palavras de estímulo, força e amizade.

- Por fim, agradeço a Deus, por me dar força, calma e sabedoria para chegar até aqui.

"Tudo o que a mente humana pode conceber, ela pode conquistar."

*Napoleon Hill*

"Se não houver frutos, valeu a beleza das flores;  
se não houver flores, valeu a sombra das folhas;  
se não houver folhas, valeu a intenção da semente."

*Henfil*





## RESUMO

LOPES, F. M., “**Avaliação Estrutural de Pavimentos Asfálticos com Base nos Parâmetros de Curvatura da Bacia de Deformação**”. Campinas: Faculdade de Engenharia Civil – UNICAMP, 2012. 339p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Engenharia Civil, UNICAMP, 2012.

No Brasil é significativo o crescimento do uso do equipamento tipo *Falling Weight Deflectometer* – FWD para o levantamento defletoométrico e posterior caracterização estrutural de pavimentos existentes. Esta caracterização ainda é realizada somente através da medida de deflexão máxima. Contudo, o conhecimento isolado da deflexão máxima ( $D_0$ ) pode não ser suficientemente conclusivo para se diagnosticar a condição estrutural do pavimento. Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo, por meio de estudo paramétrico, propor uma metodologia simplificada de avaliação da condição estrutural de pavimentos asfálticos com base granular utilizando as medições da bacia defletoométrica. A determinação de parâmetros de curvatura da bacia de deformação, obtidos através de um levantamento defletoométrico, serão utilizados para o desenvolvimento de correlações destes com as deformações críticas geradas na estrutura do pavimento quando solicitado. Através das correlações obtidas, propõem-se modelos simplificados para estimar a vida remanescente de um pavimento em função dos parâmetros defletoométricos. A metodologia proposta mostrou-se promissora. O aproveitamento das informações da bacia defletoométrica pode auxiliar na solução de restauração do pavimento, evitando defeitos precoces por falhas no diagnóstico.

**Palavras Chave:** avaliação estrutural, parâmetros defletoométricos, pavimentos flexíveis com revestimento asfáltico, modelos de vida remanescente.



## ABSTRACT

LOPES, F. M., “**Structural Evaluation of Flexible Pavements Based on Deflection Basin Parameters**”. Campinas: Faculdade de Engenharia Civil – UNICAMP, 2012. 339p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Engenharia Civil, UNICAMP, 2012.

In Brazil it is significant the increase in the use of an equipment type Falling Weight Deflectometer - FWD for deflection analysis and structural characterization of existing pavements. This characterization is still held only through a maximum deflection measure. However, the isolated association of maximum deflection ( $D_0$ ) may not be conclusive enough to diagnose the structural condition of the pavement. Thus, the current study aims, through parametric study, to propose a simplified structural assessment methodology of asphalt pavement condition with granular base using measurements of deflection basin. The determination of deflection basin parameters, obtained through deflection measurements, will be used for the development of these correlations with significant deformation of pavement structure generated when prompted. Through the correlations obtained simplified models will be proposed to estimate the remaining life of a pavement according to deflection parameters. The proposed methodology has proved to be promising. The use of the information on deflection basin can help out in troubleshooting pavement rehabilitation, avoiding premature failures in diagnosing faults.

**Keywords:** structural evaluation, deflection basin parameters, flexible pavements, remaining pavement life.



## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 2.1 – Esquema da Viga Benkelman (DNER ME-024/94, 1994) .....                                                              | 18 |
| Figura 2.2 – Vista do Falling Weight Deflectometer do tipo Dynatest Model 8000<br>(www.dynatest.com) .....                       | 19 |
| Figura 2.3 – Representação esquemática da bacia de deformação obtida através do<br>equipamento FWD (BERNUCCI et al., 2008) ..... | 20 |
| Figura 3.1 – Deflexão máxima ( $D_0$ ) para duas bacias de deformação diferentes<br>(adaptado de HORAK, 1987) .....              | 34 |
| Figura 3.2 – Zonas da curvatura da bacia de deflexão (adaptado de HORAK, 2007) .....                                             | 36 |
| Figura 3.3 – Bacia de deflexão e indicações de parâmetros deflectométricos (LOPES et<br>al., 2010) .....                         | 36 |
| Figura 3.4 – Bacia de deflexão para determinação do parâmetro SD .....                                                           | 53 |
| Figura 3.5 – Correlação entre parâmetros de deflexão e a previsão do número N<br>(adaptado de MAREE; JOOSTE, 1992) .....         | 57 |
| Figura 3.6 – Estimativa de vida útil do pavimento baseando no SCI e no SN (adaptado<br>de KILARESKE et al., 1982) .....          | 58 |
| Figura 4.1 – Ábaco da relação do CF com o tráfego (adaptado de AUSTROADS, 2008)<br>.....                                         | 75 |
| Figura 5.1 – Correlação entre $\epsilon_t \times D_0$ .....                                                                      | 88 |
| Figura 5.2 – Correlação entre $\epsilon_t \times BDI$ .....                                                                      | 89 |
| Figura 5.3 – Correlação entre $\epsilon_t \times D_{120}$ .....                                                                  | 90 |
| Figura 5.4 – Correlação entre $\epsilon_v \times D_0$ .....                                                                      | 92 |
| Figura 5.5 – Correlação entre $\epsilon_v \times BDI$ .....                                                                      | 93 |
| Figura 5.6 – Correlação entre $\epsilon_v \times BCI$ .....                                                                      | 94 |
| Figura 5.7 – Correlação entre $\epsilon_v \times RxD_0$ .....                                                                    | 95 |

|                                                                                                                       |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 5.8 – Estruturas para comparação de $D_0$ – Caso A e Caso B.....                                               | 101 |
| Figura 5.9 – Estruturas para comparação de $D_0$ – Caso C e Caso D .....                                              | 102 |
| Figura 5.10 – Variação dos valores de SCI em função na variação $H_{CAUQ}$ .....                                      | 104 |
| Figura 5.11 – Estrutura para análise da influência da espessura da camada de revestimento asfáltico.....              | 109 |
| Figura 5.12 – Influência da variação da espessura do revestimento asfáltico – $E_{BASE}=1.500 \text{ kgf/cm}^2$ ..... | 110 |
| Figura 5.13 – Estrutura para análise da influência da espessura da camada de revestimento asfáltico.....              | 112 |
| Figura 5.14 – Influência da variação da espessura do revestimento asfáltico – $E_{BASE}=3.000 \text{ kgf/cm}^2$ ..... | 113 |
| Figura 5.15 – Estrutura para análise da influência da espessura de base granular .....                                | 115 |
| Figura 5.16 – Influência da espessura de base granular nos PBD.....                                                   | 116 |
| Figura 5.17 – Estrutura para análise da influência do módulo do revestimento asfáltico .....                          | 118 |
| Figura 5.18 – Influência do módulo do revestimento asfáltico nos PBD.....                                             | 119 |
| Figura 5.19 – Estruturas para análise da influência do módulo da base granular .....                                  | 121 |
| Figura 5.20 – Influência do módulo da base granular nos PBD .....                                                     | 122 |
| Figura 5.21 – Estruturas para análise da influência do módulo do subleito .....                                       | 124 |
| Figura 5.22 – Influência do módulo do subleito nos PBD .....                                                          | 125 |
| Figura 5.23 – Fluxograma da metodologia.....                                                                          | 129 |
| Figura 5.24 – Ábaco dos modelos de fadiga propostos .....                                                             | 130 |
| Figura 5.25 – Equações dos modelos de fadiga propostos para estimar a vida remanescente do pavimento .....            | 131 |
| Figura 5.26 – Bacias deflectométricas das estruturas com $D_0 = 62,9 \times 10^{-2} \text{ mm}$ .....                 | 134 |
| Figura 5.27 – Estimativa de vida remanescente para a estrutura D1 .....                                               | 135 |
| Figura 5.28 – Estimativa de vida remanescente para a estrutura D2.....                                                | 136 |
| Figura 5.29 – Estimativa de vida remanescente para a estrutura D3.....                                                | 137 |
| Figura 5.30 – Estruturas com valor de $D_0 = 110,9 \times 10^{-2} \text{ mm}$ .....                                   | 138 |
| Figura 5.31 – Estimativa de vida remanescente para a estrutura B1 .....                                               | 139 |
| Figura 5.32 – Estimativa de vida remanescente para a estrutura B2 .....                                               | 140 |
| Figura 5.33 – Estimativa de vida remanescente para a estrutura B3 .....                                               | 141 |

|                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 5.34 – Estrutura para um tráfego de $N=1 \times 10^6$ .....                                                 | 143 |
| Figura 5.35 – Estrutura deteriorada no subleito .....                                                              | 143 |
| Figura 5.36 – Estimativa da vida remanescente para a estrutura nova.....                                           | 144 |
| Figura 5.37 – Estimativa da vida remanescente para a estrutura com a degradação do subleito .....                  | 145 |
| Figura 5.38 – Estimativa da vida remanescente da estrutura com reforço considerando a degradação do subleito ..... | 146 |





## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 2.1 – Valores de módulos resilientes (IP-08/2004, 2004) .....                                          | 26 |
| Tabela 2.2 – Coeficientes de Poisson (HUANG, 2004) .....                                                      | 27 |
| Tabela 2.3 – Coeficientes de Poisson (AASHTO, 1993) .....                                                     | 27 |
| Tabela 2.4 – Leis de fadiga para deformação de tração em misturas asfálticas e ruptura do subleito .....      | 30 |
| Tabela 2.5 – Valores de coeficientes estruturais para camadas, E em MPa (PINTO; PREUSSLER, 2001) .....        | 31 |
| Tabela 3.1 – Fórmula do parâmetro R .....                                                                     | 39 |
| Tabela 3.2 – Fórmula do parâmetro SCI .....                                                                   | 41 |
| Tabela 3.3 – Fórmula do parâmetro BDI .....                                                                   | 43 |
| Tabela 3.4 – Fórmula do parâmetro BCI .....                                                                   | 44 |
| Tabela 3.5 – Fórmula do parâmetro CF .....                                                                    | 45 |
| Tabela 3.6 – Fórmula do parâmetro A.....                                                                      | 46 |
| Tabela 3.7 – Faixas de parâmetro A .....                                                                      | 47 |
| Tabela 3.8 – Fórmula do parâmetro S.....                                                                      | 49 |
| Tabela 3.9 – Verificação do valor de S para estruturas de uma camada .....                                    | 50 |
| Tabela 3.10 – Fórmula do parâmetro $F_1$ e $F_2$ .....                                                        | 51 |
| Tabela 3.11 – Fórmula do parâmetro SD .....                                                                   | 54 |
| Tabela 3.12 – Fórmula do parâmetro BI.....                                                                    | 55 |
| Tabela 4.1 – Classificação do estado pavimento a partir dos PBD (adaptado de Horak, 1987 e TRH-12, 1997)..... | 63 |
| Tabela 4.2 – Faixa de valores dos PBD na África do Sul (TRH-12, 1997) .....                                   | 63 |
| Tabela 5.1 – Matriz com as características das estruturas .....                                               | 80 |

|                                                                                                                                                         |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela 5.2 – Parâmetros deflectométricos analisados .....                                                                                               | 83  |
| Tabela 5.3 – Equações de correlação $\varepsilon_t = f(\text{PBD})$ .....                                                                               | 87  |
| Tabela 5.4 – Equações de correlação $\varepsilon_v = f(\text{PBD})$ .....                                                                               | 91  |
| Tabela 5.5 – Equações de correlação $\text{PBD} = f(\varepsilon_t, \varepsilon_v)$ .....                                                                | 96  |
| Tabela 5.6 – Equações de correlação $\text{PBD} = f(H_{\text{CAUQ}}, H_{\text{BASE}}, E_{\text{CAUQ}}, E_{\text{BASE}} \text{ e } E_{\text{SL}})$ ..... | 98  |
| Tabela 5.7 – Faixa de valores recomendados para o modelo proposto .....                                                                                 | 132 |

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

|         |                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------|
| AASHTO  | American Association of State Highway and Transportation Officials |
| ABNT    | Associação Brasileira de Normas Técnicas                           |
| ANN     | Artificial Neural Networks                                         |
| BISAR   | Bitumen Structures Analysis in Roads                               |
| DER/SP  | Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo         |
| DNER    | Departamento Nacional de Estradas de Rodagem                       |
| DNIT    | Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes             |
| CAUQ    | Concreto asfáltico usinado a quente                                |
| CNT     | Confederação Nacional do Transporte                                |
| ELSYM-5 | Elastic Layered System                                             |
| FEPAV   | Finite Element Analysis of Pavement Structures                     |
| FLAPS   | Finite Layer Analysis of Pavement Structures                       |
| FWD     | Falling Weight Deflectometer                                       |
| LWD     | Light Weight Deflectometer                                         |
| MECAF3D | Método das Camadas Finitas                                         |
| NDT     | Nondestructive Testing                                             |
| SL      | Subleito                                                           |
| SN      | Número Estrutural                                                  |
| SNC     | Número Estrutural Corrigido                                        |

|        |                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------|
| TSCE   | Teoria de Sistemas de Camadas Elásticas                             |
| USACE  | United States Army Corps of Engineers                               |
| WASHO  | Western Association of State Highway Organizations                  |
| WESLEA | Waterways Engineering Station Elastic Layer Analysis Pavement Suite |
| WSDOT  | Washington State Department of Transportation                       |

## LISTA DE SÍMBOLOS

|                     |                                                                   |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| A                   | Parâmetro Área                                                    |
| BCI                 | Índice da Curvatura da Base                                       |
| BDI                 | Índice de Danos à Base                                            |
| BI                  | Índice de Curvatura                                               |
| CF                  | Fator de Curvatura                                                |
| $D_0$ ou $D_{\max}$ | Deflexão no ponto de aplicação da carga ou deflexão máxima        |
| $\varepsilon$       | Deformação específica crítica                                     |
| $\varepsilon_t$     | Deformação horizontal de tração na fibra inferior do revestimento |
| $\varepsilon_v$     | Deformação vertical de compressão no topo do subleito             |
| E                   | Módulo de elasticidade / de resiliência                           |
| $F_1$ e $F_2$       | Fatores de Forma                                                  |
| N                   | Vida de fadiga expressa em número de solicitações da carga        |
| PBD                 | Parâmetro da Bacia Deflectométrica                                |
| R                   | Raio de Curvatura                                                 |
| RI                  | Raio de Influência                                                |
| S                   | Achatamento                                                       |
| SCI                 | Índice da Curvatura da Superfície                                 |
| SD                  | Declividade da Deflexão                                           |
| $\sigma$            | Tensão                                                            |
| $\nu$               | Coeficiente de Poisson                                            |



## SUMÁRIO

|                                                          |              |
|----------------------------------------------------------|--------------|
| <b>AGRADECIMENTOS .....</b>                              | <b>vii</b>   |
| <b>RESUMO.....</b>                                       | <b>xi</b>    |
| <b>ABSTRACT.....</b>                                     | <b>xiii</b>  |
| <b>LISTA DE FIGURAS .....</b>                            | <b>xv</b>    |
| <b>LISTA DE TABELAS .....</b>                            | <b>xix</b>   |
| <b>LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....</b>              | <b>xxi</b>   |
| <b>LISTA DE SÍMBOLOS .....</b>                           | <b>xxiii</b> |
| <br>                                                     |              |
| <b>1      INTRODUÇÃO .....</b>                           | <b>1</b>     |
| <b>1.1    Objetivos .....</b>                            | <b>5</b>     |
| <b>1.2    Metodologia da Pesquisa.....</b>               | <b>6</b>     |
| <b>1.3    Estrutura do Trabalho .....</b>                | <b>8</b>     |
| <br>                                                     |              |
| <b>2      AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DE PAVIMENTOS.....</b>    | <b>11</b>    |
| <b>2.1    Avaliação do Pavimento .....</b>               | <b>12</b>    |
| <b>2.2    Equipamentos Deflectométricos .....</b>        | <b>16</b>    |
| <b>2.2.1    Viga Benkelman.....</b>                      | <b>17</b>    |
| <b>2.2.2    Falling Weight Deflectometer - FWD .....</b> | <b>18</b>    |
| <b>2.3    Programas Computacionais .....</b>             | <b>22</b>    |

|          |                                                                                                  |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.3.1    | Módulo de Resiliência.....                                                                       | 26        |
| 2.3.2    | Coeficiente de Poisson .....                                                                     | 27        |
| 2.4      | <b>Modelos de Fadiga .....</b>                                                                   | <b>28</b> |
| 2.5      | <b>Número Estrutural do Pavimento - SN.....</b>                                                  | <b>31</b> |
| <b>3</b> | <b>CRITÉRIOS E PARÂMETROS DA BACIA DEFLECTOMÉTRICA (PBD) PARA AVALIAÇÃO DO PAVIMENTO.....</b>    | <b>33</b> |
| 3.1      | Deflexão máxima recuperável ( $D_0$ ) .....                                                      | 37        |
| 3.2      | Raio de curvatura ( $R$ ) .....                                                                  | 38        |
| 3.3      | Relações entre o Raio e a Deflexão .....                                                         | 39        |
| 3.4      | Índice da Curvatura da Superfície (SCI) .....                                                    | 40        |
| 3.5      | Índice de Danos à Base (BDI) .....                                                               | 43        |
| 3.6      | Índice da Curvatura da Base (BCI) .....                                                          | 44        |
| 3.7      | Fator de Curvatura (CF) .....                                                                    | 45        |
| 3.8      | Área ( $A$ ).....                                                                                | 45        |
| 3.9      | <i>Spreadability</i> – Achatamento ( $S$ ).....                                                  | 48        |
| 3.10     | Fatores de forma ( $F_1$ e $F_2$ ) .....                                                         | 51        |
| 3.11     | <i>Slope of Deflection</i> – Declividade da Deflexão (SD) .....                                  | 51        |
| 3.12     | <i>Bending Index</i> – Índice de Curvatura (BI).....                                             | 55        |
| 3.13     | Raio de Influência (RI) .....                                                                    | 56        |
| 3.14     | Modelo de Previsão da Vida Remanescente do Pavimento.....                                        | 57        |
| <b>4</b> | <b>EXPERIÊNCIAS E ESTUDOS ANTERIORES SOBRE OS PARÂMETROS DA BACIA DEFLECTOMÉTRICA (PBD).....</b> | <b>59</b> |
| 4.1      | Experiência Americana .....                                                                      | 60        |
| 4.2      | Experiência Sul-Africana .....                                                                   | 62        |
| 4.3      | Experiência Estoniana .....                                                                      | 64        |
| 4.4      | Experiência Chinesa.....                                                                         | 64        |
| 4.5      | Experiência Francesa.....                                                                        | 66        |
| 4.6      | Experiência Brasileira .....                                                                     | 67        |
| 4.7      | Métodos de Dimensionamento que Utilizam os PBD .....                                             | 72        |
| <b>5</b> | <b>ESTUDO PARAMÉTRICO .....</b>                                                                  | <b>77</b> |
| 5.1      | <b>Parâmetros Considerados .....</b>                                                             | <b>78</b> |
| 5.1.1    | Carregamento.....                                                                                | 78        |
| 5.1.2    | Características da Estrutura de Pavimento .....                                                  | 79        |
| 5.2      | <b>Indicadores Estruturais Determinados.....</b>                                                 | <b>81</b> |
| 5.3      | <b>Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD) Determinados.....</b>                               | <b>82</b> |
| 5.4      | <b>Estruturas Simuladas .....</b>                                                                | <b>84</b> |



|             |                                                                                                                                |            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>5.5</b>  | <b>Procedimento para Análise das Equações de Correlação.....</b>                                                               | <b>85</b>  |
| <b>5.6</b>  | <b>Equações entre <math>\varepsilon_t</math> e Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD) .....</b>                             | <b>86</b>  |
| <b>5.7</b>  | <b>Equações entre <math>\varepsilon_v</math> e Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD).....</b>                              | <b>90</b>  |
| <b>5.8</b>  | <b>Equações entre <math>\varepsilon_t</math>, <math>\varepsilon_v</math> e Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD) .....</b> | <b>95</b>  |
| <b>5.9</b>  | <b>Equações entre os Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD) e as Características Geométricas e Elásticas .....</b>          | <b>97</b>  |
| <b>5.10</b> | <b>Seleção dos Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD).....</b>                                                              | <b>99</b>  |
| <b>5.11</b> | <b>Análise dos Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD) Seleccionados .</b>                                                   | <b>100</b> |
| 5.11.1      | Considerações para o Parâmetro SCI .....                                                                                       | 102        |
| 5.11.2      | Considerações para o Parâmetro BDI .....                                                                                       | 104        |
| 5.11.3      | Considerações para o Parâmetro BCI .....                                                                                       | 106        |
| 5.11.4      | Considerações para o Parâmetro R .....                                                                                         | 106        |
| 5.11.5      | Considerações para o Parâmetro R/D <sub>0</sub> .....                                                                          | 107        |
| 5.11.6      | Considerações para os PBD seleccionados.....                                                                                   | 108        |
| <b>5.12</b> | <b>Influência da Variação dos Valores de Espessura e de Módulo .....</b>                                                       | <b>108</b> |
| 5.12.1      | Influência da Espessura do Revestimento Asfáltico .....                                                                        | 108        |
| 5.12.2      | Influência da Espessura da Base Granular .....                                                                                 | 115        |
| 5.12.3      | Influência do Módulo do Revestimento Asfáltico .....                                                                           | 117        |
| 5.12.4      | Influência do Módulo da Base Granular.....                                                                                     | 120        |
| 5.12.5      | Influência do Módulo do Subleito.....                                                                                          | 123        |
| <b>5.13</b> | <b>Modelos de Previsão de Desempenho .....</b>                                                                                 | <b>126</b> |
| <b>5.14</b> | <b>Exemplo Teórico - 01.....</b>                                                                                               | <b>133</b> |
| <b>5.15</b> | <b>Exemplo Teórico - 02.....</b>                                                                                               | <b>138</b> |
| <b>5.16</b> | <b>Exemplo Teórico - 03.....</b>                                                                                               | <b>142</b> |
| <b>6</b>    | <b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>                                                                                        | <b>147</b> |
| <b>6.1</b>  | <b>Principais Conclusões .....</b>                                                                                             | <b>147</b> |
| <b>6.2</b>  | <b>Recomendações para Trabalhos Futuros .....</b>                                                                              | <b>151</b> |
|             | <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>                                                                                         | <b>153</b> |
|             | <b>REFERÊNCIAS CONSULTADAS .....</b>                                                                                           | <b>161</b> |
|             | <b>ANEXO A – Tabela das Estruturas, Resultados das Simulações com o Programa ELSYM-5 e Resultados dos PBD .....</b>            | <b>167</b> |
|             | <b>ANEXO B – Estatísticas Realizadas.....</b>                                                                                  | <b>295</b> |
|             | <b>ANEXO C – Gráficos das Equações de Correlação.....</b>                                                                      | <b>325</b> |



# 1 INTRODUÇÃO

As estradas fazem parte da história de muitas civilizações ao longo de milhares de anos, retratadas através de conquistas de territórios e continentes, distribuição de mercadorias e o desenvolvimento de sociedades.

Atualmente a pavimentação rodoviária possui um grande destaque nos transportes, tanto no Brasil como no mundo, e tem sido amplamente estudada, planejada e desenvolvida com o objetivo de garantir e melhorar a trafegabilidade de cargas e passageiros proporcionando conforto, segurança, e desenvolvimento econômico. Como o solo natural não é suficientemente resistente para suportar a repetição de cargas de roda e garantir a trafegabilidade em qualquer época do ano e condições climáticas se faz necessária à construção de uma estrutura chamada de pavimento.

O pavimento é definido por diversos autores e órgãos rodoviários como sendo uma estrutura constituída por múltiplas camadas de diferentes materiais superpostas sobre a superfície final de terraplenagem, com o objetivo de resistir e distribuir ao subleito os esforços oriundos do tráfego de veículos e do clima, bem como melhorar as condições de conforto e segurança aos usuários.

A norma ABNT NBR 7207 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1982) define o pavimento como uma estrutura construída após a terraplenagem e destinada, econômica e simultaneamente, em seu conjunto, à:

- Resistir e distribuir ao subleito os esforços verticais produzidos pelo tráfego;
- Melhorar as condições de rolamento quanto à comodidade e segurança;
- Resistir aos esforços horizontais que nela atuam, tornando mais durável a superfície de rolamento.

Segundo a pesquisa da CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE – CNT realizada em 2011, as condições do estado geral das rodovias que abrangem toda a malha rodoviária federal pavimentada e os trechos sob gestão estadual e sob concessão, com um total de extensão de 92.747 km, apresenta cerca de 57,4% das rodovias em estado péssimo, ruim e regular e os restantes 42,6% em estado bom e ótimo. Com o resultado desta pesquisa pode-se observar o quanto é significativa à parte da malha rodoviária brasileira em estado acelerado de degradação, destacando assim a importância da restauração de pavimentos.

A partir do conhecimento da situação das rodovias brasileiras e devido à escassez de verbas públicas para a conservação e manutenção das estradas, é um grande desafio para os engenheiros civis, do setor rodoviário, definir modelos racionais de dimensionamento e restauração de vias, a fim de reduzir custos de obras e garantir o bom desempenho funcional e estrutural dos pavimentos ao longo do tempo.

Cabe ressaltar que a abrangência para restauração de pavimentos envolve, além das rodovias, os pavimentos de áreas urbanas dos grandes centros e de vias locais que recebem baixo volume de tráfego.

Os aspectos funcionais são os percebidos pelos usuários, pois o estado da superfície do pavimento afeta o conforto ao rolamento, uma vez que os veículos são afetados com a presença dos defeitos, o que influencia também no custo operacional dos veículos e no tempo de viagem.

Os aspectos estruturais são uma preocupação de técnicos e engenheiros rodoviários, pois atuam diretamente na redução de custos de manutenção pelos órgãos responsáveis, ou seja, uma via que apresente pavimento estruturalmente defeituoso, pode vir a se tornar uma via funcionalmente defeituosa, acarretando em custos adicionais, interdições de via e até a reconstrução da mesma.

A avaliação estrutural está associada ao conceito de capacidade de carga que se relaciona com o dimensionamento do pavimento, que segundo o DER/SP (2006), consiste na análise das medidas de deslocamentos verticais recuperáveis da superfície do pavimento quando submetido a um determinado carregamento.

Até meados da década de 80, as soluções de restauração estavam sempre embasadas somente em medições de deflexão com a Viga Benkelman, conforme preconizam os procedimentos comumente utilizados DNER PRO-10/79 e DNER PRO-11/79. Contudo, o conhecimento isolado da deflexão máxima pode muitas vezes não ser um indicador suficientemente conclusivo para se diagnosticar a condição estrutural do pavimento (HORAK, 1987). O DNER PRO-11/79 também leva em consideração o raio de curvatura. Valores idênticos de deflexão podem ser medidos para dois pavimentos com curvaturas da bacia de deformação muito diferentes, e consequentemente, refletem em comportamentos estruturais distintos.

A partir da segunda metade da década de 80, foram introduzidas as medições com equipamentos tipo FWD, capazes de auscultar a forma da bacia deflectométrica. Estas medições mostraram-se como poderosos subsídios para o estudo das condições estruturais das diversas camadas com a utilização dos processos de retroanálise, somente possibilitadas com a investigação do pavimento para a determinação das espessuras e natureza dos materiais que o compõe. Ainda no processo da retroanálise comumente incorre-se em confusões devido à utilização de módulos dinâmicos ou estáticos.

A avaliação estrutural realizada através de análise mecânica, em que é conduzida a retroanálise da bacia de deformação para a obtenção dos módulos elásticos das camadas do pavimento, exige o uso de programas computacionais e procedimentos de cálculo às vezes demorados e complexos. Portanto, este modelo se torna, muitas vezes, inviável, e ainda podem resultar em respostas diferentes devido ao uso de diferentes programas computacionais e das características das tentativas.

Segundo Ullidtz (2005 apud HORAK; EMERY, 2006), a partir da década de 90 ocorreu o desenvolvimento dos procedimentos de retroanálise e de seus respectivos softwares, contudo para esse tipo de procedimento existem vários problemas de credibilidade devido às incertezas em relação à caracterização de materiais, as particularidades de cada tipo de equipamento de medição, as interpretações pessoais, a confusão entre as respostas dinâmica e estática e as possíveis variabilidades dos materiais. Adicionalmente, quando necessário para estruturas compostas por mais de três camadas pode-se adaptá-las para um sistema de três camadas utilizando-se o conceito de módulo equivalente.

Algumas das causas mais conhecidas de deficiência no pavimento flexível são: a ruptura por fadiga da camada de material asfáltico e a deformação plástica excessiva do subleito. Porém essas deformações não são facilmente medidas em campo, dificultando a avaliação estrutural. Medições superficiais, de fácil obtenção, podem ser correlacionadas com esforços e deformações no interior da estrutura (SOUZA, 1995).

No Brasil é notório o crescimento no uso do equipamento tipo *Falling Weight Deflectometer* (FWD) para o levantamento deflectométrico e posterior caracterização estrutural dos pavimentos existentes. Este crescimento pode ser atribuído ao fato desse tipo de equipamento oferecer maior rapidez e segurança na execução dos trabalhos de campo, confiabilidade dos resultados quanto à repetibilidade e a possibilidade de obter com precisão a forma completa da bacia de deformação. Essas são as vantagens desse tipo de equipamento em relação à tradicional Viga Benkelman, que é um equipamento de fácil operação e de custo inferior ao FWD, entretanto seu uso

consiste em um ensaio lento e trabalhoso. Atualmente, nas normas de restauração brasileiras são utilizadas como referência medições com equipamento Viga Benkelman, bastante difundido no meio técnico rodoviário do país.

## **1.1 Objetivos**

No intuito de ampliar a forma de interpretação da bacia deflectométrica, a presente dissertação tem como objetivo, por meio de um estudo paramétrico propor uma metodologia de avaliação expedita da condição estrutural de pavimentos asfálticos utilizando parâmetros da bacia deflectométrica.

Os parâmetros de curvatura da bacia deflectométrica (PBD) utilizados são conhecidos internacionalmente, e facilmente obtidos através do levantamento deflectométrico com o equipamento FWD. Estes PBD's são utilizados para o desenvolvimento de correlações destes com as deformações críticas geradas na estrutura do pavimento quando solicitado. As características geométricas e elásticas das camadas são utilizadas nas correlações visando verificar sua representatividade na forma da bacia e nos valores dos PBD. Utilizando as correlações obtidas, pretende-se determinar uma metodologia que possa fornecer modelos simplificados para a estimativa da vida remanescente de um pavimento em operação através dos parâmetros deflectométricos.

A metodologia simplificada de avaliação estrutural de pavimentos é desenvolvida para estruturas asfálticas flexíveis, com base granular. Além do diagnóstico global da estrutura (por meio de  $D_0$ ), poderão ser analisadas as condições estruturais das diversas camadas do pavimento, utilizando-se de parâmetros deflectométricos. O uso dos PBD visa o completo aproveitamento dos dados

deflectométricos, obtidos com o equipamento FWD, e normalmente desprezados ou ignorados nas avaliações estruturais de pavimentos.

## 1.2 Metodologia da Pesquisa

O trabalho é embasado por uma revisão bibliográfica dos parâmetros de deflexão, desenvolvidos e estudados tanto no Brasil quanto em centros de pesquisas de outros países, como alternativa na avaliação estrutural de pavimentos através de ensaios não-destrutivos.

Foram analisados os diversos parâmetros de curvatura caracterizadores da bacia de deformação obtidos através de simulações computacionais do levantamento deflectométrico com o equipamento tipo FWD utilizando o software ELSYM-5 – *Elastic Layered System*. As características geométricas e elásticas das camadas estruturais do pavimento foram variadas visando apresentar pavimentos existentes.

O programa ELSYM-5 utiliza o método das diferenças finitas no cálculo das tensões e deformações críticas geradas na estrutura do pavimento solicitado, entre estas, deformação de tração na fibra inferior da camada de Concreto Asfáltico Usinado a Quente (CAUQ) e deformação de compressão no topo do subleito, para a análise de sensibilidade de estruturas típicas de pavimento. O ELSYM-5 apresenta vantagem pelo seu baixo tempo de processamento e a facilidade de uso, entretanto tem a desvantagem de considerar a elasticidade linear para os diferentes materiais, embora na prática isso não seja verdadeiro.

As estruturas serão caracterizadas por um sistema de três camadas, a saber, revestimento asfáltico, base granular e subleito. As condições de contorno para alcançar uma boa correlação serão atendidas através de possíveis combinações de



estruturas, variando espessuras e valores de módulo de resiliência, este com a finalidade de simular tanto pavimentos recém-implantados quanto pavimentos em operação.

A configuração do FWD será a usualmente utilizada no ensaio brasileiro e em grande parte dos internacionais, com distância máxima de até 120 cm e sete geofones, que forneceram resultados de deflexões para o cálculo de diferentes parâmetros da bacia deflectométrica.

Para analisar os parâmetros de deflexão serão realizadas correlações entre os parâmetros e a deformação horizontal de tração na fibra inferior do revestimento ( $\epsilon_t$ ), a deformação vertical de compressão no topo do subleito ( $\epsilon_v$ ) e as características geométricas e elásticas. Nesta análise pretende-se descobrir quais os indicadores que podem caracterizar o formato da bacia e melhor se correlacionar com os indicadores estruturais, para diferentes tipos de arranjos de pavimento rodoviários asfálticos flexíveis.

A elaboração das correlações será feita por meio de análises estatísticas realizadas com o auxílio do programa *Microsoft Excel*<sup>®</sup>, através de regressões simples ou múltiplas, que fornecem correlações entre parâmetros deflectométricos, características elásticas e geométricas, deformações e deslocamentos com base na teoria do método dos mínimos quadrados.

A partir dessas correlações é possível estabelecer novos modelos experimentais de deterioração do pavimento para estimar a vida útil em função de outros parâmetros caracterizadores da forma da bacia, além da deflexão máxima ( $D_0$ ), dando assim um importante passo para melhor o aproveitamento dos dados obtidos durante o levantamento deflectométrico, empregando-se o equipamento FWD.

Ressalta-se que o trabalho consiste em uma análise teórica do comportamento e das respostas de uma estrutura asfáltica flexível quando carregada. Para a validação,

será realizada uma comparação dos modelos através de um exemplo teórico, onde poderá ser comparada a situação de um pavimento flexível pelos modelos propostos e por modelos correntemente utilizados.

### **1.3 Estrutura do Trabalho**

No intuito de alcançar o objetivo proposto citado anteriormente, foram efetuadas pesquisas bibliográficas pertinentes ao conhecimento do problema, além da simulação de um conjunto de estruturas de pavimento asfáltico a fim de analisar o comportamento estrutural e elaborar correlações entre parâmetros da bacia deflectométrica (PBD), deformações e deslocamentos. Sendo assim, essa dissertação é constituída de seis capítulos e três anexos, conforme citado a seguir:

- Capítulo 1 – INTRODUÇÃO, este próprio capítulo, onde é apresentada a contextualização deste trabalho, seu objetivo e sua metodologia;
- Capítulo 2 – AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DE PAVIMENTOS, este capítulo apresenta a revisão bibliográfica sobre avaliação estrutural de pavimentos, tipos de ensaios realizados e equipamentos utilizados na avaliação de pavimentos. Serão apresentados os programas computacionais existentes para cálculo de tensão e deformação em pavimentos e suas particularidades, e ainda, apresenta-se uma breve descrição de modelos de fadiga e do conceito do número estrutural (SN);
- Capítulo 3 – CRITÉRIOS E PARÂMETROS DA BACIA DEFLECTOMÉTRICA (PBD) PARA AVALIAÇÃO DO PAVIMENTO, este capítulo apresenta os parâmetros da bacia deflectométrica (PBD), e suas principais características e aplicações;

- Capítulo 4 – EXPERIÊNCIAS E ESTUDOS ANTERIORES SOBRE OS PARÂMETROS DEFLECTOMÉTRICOS, este capítulo apresenta as experiências anteriores envolvendo os PBD na avaliação estrutural de pavimentos realizados em outros países e no Brasil;

Capítulo 5 – ESTUDO PARAMÉTRICO, este capítulo aborda a metodologia aplicada no estudo paramétrico realizado, as considerações utilizadas quanto à forma de aplicação da análise, os parâmetros considerados, as equações de correlação obtidas através das análises estatísticas e desenvolvimento da metodologia para elaboração de modelos simplificados para estimar a vida remanescente de um pavimento em operação, utilizando-se os dados do levantamento deflectométrico com o equipamento tipo FWD. Por fim, são apresentados exemplos teóricos que ilustram o estudo desenvolvido;

- Capítulo 6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES, o capítulo final sintetiza as etapas do presente trabalho e as conclusões obtidas do estudo paramétrico. Neste capítulo também são discutidos e analisados os resultados com indicação das limitações do estudo e propondo recomendações para futuros estudos dos PBD de pavimentos.

No ANEXO A – TABELA DAS ESTRUTURAS, RESULTADOS DAS SIMULAÇÕES COM O PROGRAMA ELSYM-5 E RESULTADOS DOS PBD, são apresentados às estruturas utilizadas nas simulações, os resultados das simulações com o programa ELSYM-5 e o resultados dos parâmetros da bacia deflectométrica. Esses valores são apresentados em forma de tabela.

O ANEXO B – ANÁLISES ESTATÍSTICAS apresenta os resultados das análises estatísticas realizadas com o aplicativo *Microsoft Excel*, indicando a expressão matemática obtida e a respectiva tabela de resultados.

E por fim, o ANEXO C – GRÁFICOS DAS EQUAÇÕES DE CORRELAÇÃO que apresenta os gráficos das equações de correlação realizadas entre  $\varepsilon_t$ ,  $\varepsilon_v$  e os PBD.

Cabe destacar neste capítulo de introdução, que foram utilizadas as unidades kgf/cm<sup>2</sup> e cm, diferentemente do que preconiza o Sistema Internacional (SI) que prevê o uso das unidades Pa e m. A adoção das unidades kgf e cm decorre da ordem de grandeza dos resultados, e da corrente utilização de medições expressas nessas unidades, já consolidadas no meio técnico rodoviário brasileiro.

## **2 AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DE PAVIMENTOS**

O pavimento é uma estrutura que tem como objetivo garantir a tráfegabilidade, segurança e oferecer aos usuários melhores condições de conforto ao rolamento. Complementando, segundo Bernucci et al. (2008) o pavimento é uma estrutura construída sobre o subleito para suportar as cargas dos veículos de forma a resistir e distribuir as solicitações para as camadas e ao subleito, limitando as tensões e as deformações de forma a garantir um desempenho adequado da via por um longo período de tempo.

Foi apresentada em meados de 1885, por Boussinesq, a Teoria da Elasticidade como ferramenta para o dimensionamento de pavimentos, e apresentou soluções para determinação de tensões, deformações e deslocamentos em qualquer ponto de um sistema homogêneo, isotrópico e elástico linear, generalizado em espaço semi-infinito sob um ponto de carregamento (ULLIDTZ 1987 apud NAGAO, 2001).

Com base nas premissas determinadas por Joseph Boussinesq, entre 1943 e 1945, Donald Burmister desenvolveu as bases da Teoria de Sistemas de Camadas Elásticas (TSCE) apresentando soluções analíticas para sistemas de duas e três camadas (MEDINA; MOTTA, 2005; BALBO, 2007).

Para a análise elástico-linear de um sistema estratificado de Burmister, são assumidas as hipóteses de camadas elásticas, isotrópicas e homogêneas e as tensões ficam caracterizados por duas propriedades do material, o módulo de deformação e seu

coeficiente de Poisson, os quais obedecem à Lei de Hooke generalizada (BALBO, 2007).

As dimensões de camadas referentes ao estudo de Burmister definem que a primeira camada tenha espessura finita, porém horizontalmente infinita, assim o subleito, é infinito horizontalmente, porém com espessura semi-infinita.

Conforme citado por Huang (2004), a partir dos anos 60 vários programas de computador foram desenvolvidos considerando-se os estudos de Burmister, permitindo o cálculo de tensões, deformações e deslocamentos na estrutura do pavimento constituído de múltiplas camadas elásticas.

As questões que envolvem o contexto deste trabalho, como a avaliação estrutural de pavimentos, os equipamentos deflectométricos, os programas de cálculo e suas variáveis, as leis de fadiga entre outros são abordados nos próximos subitens.

## **2.1 Avaliação do Pavimento**

A avaliação de pavimentos consiste numa série de atividades que fornecem informações sobre o seu estado de conservação atual, particularmente no que diz respeito às condições estruturais do pavimento e da capacidade de oferecer aos seus usuários conforto e segurança durante o tráfego de veículos. Estas informações são utilizadas no planejamento e projeto de serviços de gerência de pavimentos, norteados os serviços de manutenção e restauração da rodovia (HAAS et al., 1994).

Em Medina e Motta (2005) definem-se os dois tipos de avaliação:

- Avaliação funcional: refere-se ao conforto ao rolamento, à segurança, custo do usuário das vias, influências do meio ambiente e aspectos estéticos. São realizadas medições de irregularidade superficiais, de resistência à derrapagem, além de contagem de defeitos que aparecem na superfície de rolamento;
- Avaliação estrutural: é realizada para se conhecer as características das várias camadas que compõem o pavimento, quanto à sua resistência ou deformabilidade sob a ação do tráfego, que são função das propriedades das matérias e das espessuras das camadas. Podem ser destrutivos ou não-destrutivos.

Haas et al. (1994) classificam os métodos de avaliação estrutural em ensaios destrutivos e ensaios não-destrutivos.

Os ensaios destrutivos fazem parte de um método de avaliação do pavimento realizado através de intervenções que alteram o estado físico da estrutura, como por exemplo, abertura de poços ou cavas. Neste tipo de avaliação, as camadas são analisadas através da coleta de material e posterior análise em laboratório das condições elásticas.

A execução de ensaios deste tipo gera inconvenientes, como a necessidade de interromper o tráfego e o fato de a estrutura ser caracterizada por amostragem de pontos localizados, porém, é possível se obter com maior precisão informações sobre as características do material, como módulo de elasticidade, grau de compactação e umidade, entre outros.

Os ensaios não-destrutivos, chamados de NDT (*Nondestructive Testing*), são aqueles realizados sem a alteração das condições físicas da estrutura. Como esses

ensaios geram menores interrupções no tráfego, eles fornecem maior flexibilidade para a avaliação quantitativa da condição estrutural do pavimento em qualquer período de vida útil do pavimento e ainda possibilita a reavaliação no mesmo ponto ensaiado.

Uma importante vantagem dos ensaios não-destrutivos é a medição da resposta real do pavimento ao carregamento aplicado, sem submeter os materiais a alterações físicas causadas na retiradas de amostras.

Avaliam-se parâmetros superficiais através de equipamentos que não afetem a estrutura. As medidas dos deslocamentos recuperáveis na superfície (deflexões) é uma das formas mais difundidas de se avaliar a condição estrutural do pavimento. Existem outros tipos de medidas que podem ser obtidas de ensaios não-destrutivos, como a irregularidade longitudinal, macro e microtextura do revestimento que fazem parte da avaliação funcional. Porém nenhuma outra medida se correlaciona tão diretamente com a condição estrutural do pavimento quanto às deflexões.

Na avaliação estrutural, além da utilização de medições de deflexões, podem ser combinadas outras avaliações, como por exemplo, a utilização do georradar, que sem interferir na condição física da estrutura, pode fornecer uma boa aproximação da variação das espessuras das diversas camadas do pavimento.

Nesse trabalho serão abordados os levantamentos deflectométricos. Eles visam auxiliar numa adequada avaliação da capacidade das camadas do pavimento em resistir os efeitos deletérios das cargas oriundas do tráfego.

De acordo com Witczak (1989 apud MACÊDO, 1996), o histórico dos ensaios deflectométricos são distinguidos em três fases, não excludentes, sendo úteis nos diferentes níveis de exigência do projeto de engenharia, e são importantes para o conhecimento das limitações inerentes ao estado da arte de cada fase evitando interpretações errôneas sobre o comportamento dos pavimentos.



Ainda de acordo com Witczak (1989 apud MACÊDO, 1996) são:

- Fase 1 – Relação entre as deflexões máximas e a vida dos pavimentos. Era medida apenas a deflexão máxima sob condições de cargas conhecidas e através de um critério de ruptura empírico, obtido de observações, onde se estimava a vida restante do pavimento;
- Fase 2 – Relação de curvas múltiplas de deflexão e vida dos pavimentos. Fase em que, apesar de a deflexão máxima representar as condições estruturais de um pavimento, em muitos casos esse parâmetro não é suficiente para explicar o comportamento estrutural global. E observou casos onde valores altos de deflexão foram obtidos em locais com bom conceito de serventia e vice-versa. Assim, tornou-se necessário definir outros parâmetros, que junto de  $D_0$  fornecessem informações relacionadas ao estado do pavimento. Foi destacado como característica da fase o reconhecimento de que os pavimentos rompem por mais de um mecanismo de ruptura (fadiga dos revestimentos asfálticos e deformações plásticas dos subleitos) e uso de  $D_0$  e raio de curvatura ( $R$ ) como indicadores da capacidade estrutural de pavimentos;
- Fase 3 – Análise da bacia de deflexões (fase atual), que se caracteriza não somente pela obtenção da bacia de deflexões de forma rápida e acurada, mas também pela utilização de teorias apropriadas que permitem a avaliação do comportamento mecânico dos materiais “in-situ”.

Em busca de bons métodos de avaliação não-destrutiva de pavimentos, foram desenvolvidos diversos tipos de equipamentos para ensaios deflectométricos. Esses equipamentos têm como objetivos simular de forma mais real possível às condições de carregamento do tráfego, estabelecer formas simplificadas de operação e interpretação dos resultados, aumento da acurácia das medidas e o aumento da produtividade, e ainda reduzir os custos dos ensaios.

## 2.2 Equipamentos Deflectométricos

Segundo Medina e Motta (2005), quanto à forma de aplicação de carga, há três classes de equipamentos utilizados na avaliação estrutural não-destrutiva. São eles:

- Equipamentos de carregamento quase-estático: Viga Benkelman, Viga Benkelman Automatizada, entre outros;
- Equipamentos de carregamento vibratório: Dynaflect, Road Rater, etc.;
- Equipamentos de carregamento por impulso: *Falling Weight Deflectometer* (FWD), *Light Weight Deflectometer* (LWD), etc.

O primeiro aparelho para teste não-destrutivos de pavimentos de acordo com Moore et al. (1978 apud THUMA, 1995) e Horak (1987), surgiu em 1938 numa rodovia da Califórnia pela *General Electric*. O aparelho chamava-se *GE Travel Gauge*. Este equipamento foi revolucionário e precursor nas medições de deflexões por equipamentos não-destrutivos para avaliação de pavimentos, que se tornaram uma prática corrente em todo o mundo. Este equipamento era do tipo de carregamento estático, na qual, hastes eram inseridas em furos de profundidades diferentes para medir a deflexão das camadas do pavimento e subleito. Contudo, este equipamento revelou-se demasiado lento e caro para o uso generalizado.

Segundo Bernucci et al. (2008), os equipamentos de medição de deflexão do pavimento mais utilizados no país são de duas classes bastante distintas: a Viga Benkelman e o *Falling Weight Deflectometer* (FWD). Esses dois equipamentos serão detalhados nos próximos subitens visando subsidiar o objetivo principal de determinação de ferramentas para melhorar o diagnóstico de pavimentos asfálticos.

### 2.2.1 Viga Benkelman

A viga Benkelman é um equipamento simples e barato, usado nas medidas de deflexão. Foi desenvolvida na década de 1950, na *WASHO Road Test*, por A.C. Benkelman, e tem sido extensivamente empregada desde então por órgãos rodoviários para trabalhos de pesquisa, avaliação e projeto de reforço de pavimentos em todo o mundo (HAAS et al., 1994).

A viga Benkelman consiste de um equipamento muito simples que necessita de um caminhão com eixo traseiro simples de roda dupla carregado com 8,2t, para aplicar a carga sob a qual é medida a deformação elástica.

Este equipamento foi desenvolvido com a finalidade de medir deflexões no pavimento quanto submetido ao carregamento estático das rodas do veículo de teste.

A viga Benkelman é formada por um conjunto de sustentação em que se articula uma haste metálica interfixa, dividindo a barra em duas partes proporcionais, cujos comprimentos  $a$  e  $b$  seguem as seguintes relações de 2/1, 3/1 ou 4/1, como o indicado na Figura 2.1.

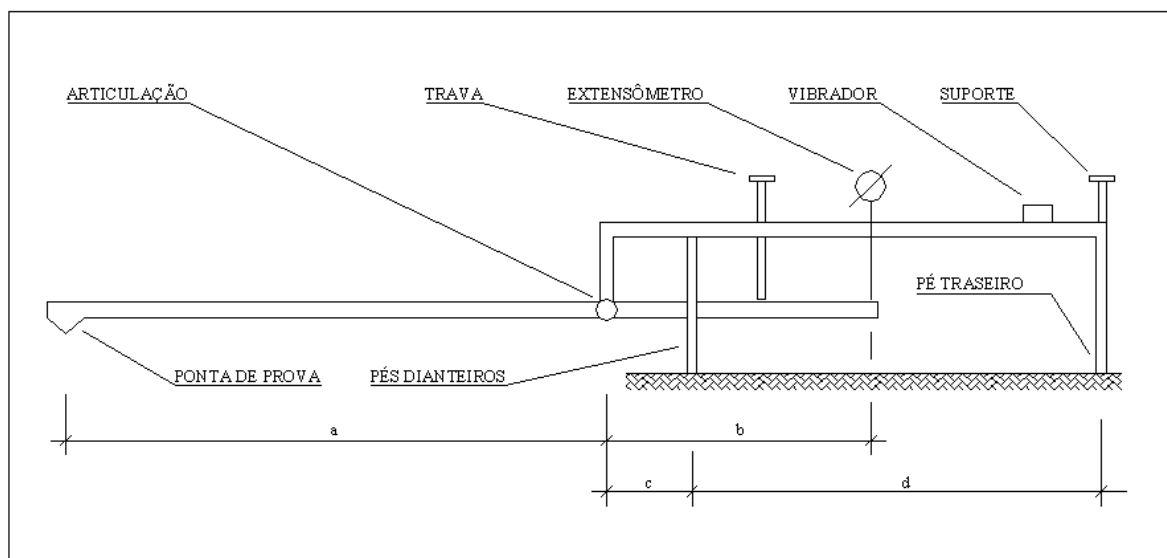


Figura 2.1 – Esquema da Viga Benkelman (DNER ME-024/94, 1994)

A extremidade do braço maior contém uma ponta de prova. Um extensômetro com precisão de centésimos de milímetro é fixado na extremidade do braço menor. Com a finalidade de evitar eventuais inibições do ponteiro do extensômetro, é colocado um pequeno vibrador no braço menor (DNER ME-024/94, 1994).

A viga Benkelman é um equipamento versátil e fácil de operar, entretanto o ensaio é lento e trabalhoso, sendo que em alguns casos, particularmente em pavimentos com maior rigidez, os pés de suporte podem estar dentro da área de influência do carregamento, o que resulta em medidas imprecisas (HAAS et al., 1994).

### 2.2.2 Falling Weight Deflectometer - FWD

O equipamento Falling Weight Deflectometer (FWD) começou a ser utilizado na década de 1980. Este tipo de equipamento é utilizado para medir deformações do

pavimento em resposta à simulação do efeito da passagem de uma roda em movimento sobre o pavimento. Contudo desde 1964, estudos com o equipamento tipo FWD já haviam sido conduzidos primeira vez na Dinamarca.

O *Falling Weight Deflectometer* (FWD), que é um deflectômetro de impacto projetado para simular o efeito de cargas de roda em movimento, cujo efeito é obtido pela queda de um conjunto de massas, a partir de alturas pré-fixadas, sobre um sistema de amortecedores de borracha, que transmitem a força aplicada a uma placa circular apoiada no pavimento, conforme é mostrado na Figura 2.2 e na Figura 2.3.

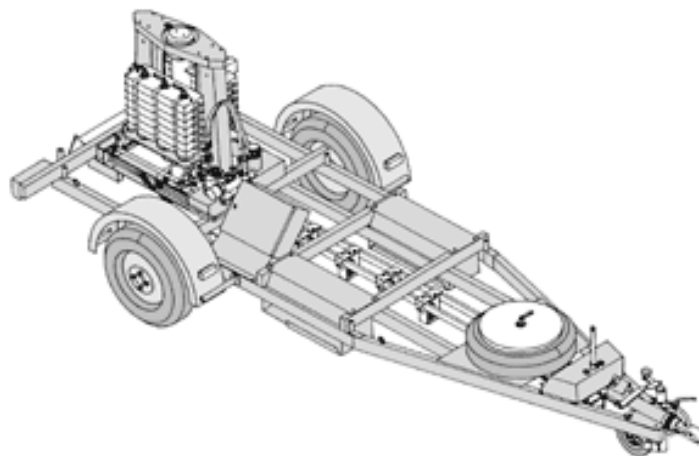


Figura 2.2 – Vista do Falling Weight Deflectometer do tipo Dynatest Model 8000 ([www.dynatest.com](http://www.dynatest.com))



Figura 2.3 – Representação esquemática da bacia de deformação obtida através do equipamento FWD (BERNUCCI et al., 2008)

A carga do impulso pode ser variada, pela modificação da altura de queda ou da configuração de massas utilizada. Na placa circular existe uma célula de carga que mede a carga do impacto proveniente da queda do conjunto de massas; a duração do pulso de carga varia de 0,25 a 0,30 s, que equivale aproximadamente ao movimento de um veículo a 70 km/h.

O aparelho é montado sob um trailer que é conduzido, durante a realização dos ensaios, por um automóvel com capacidade média de carga.

Os deslocamentos recuperáveis gerados na superfície do pavimento (bacia de deflexões) são medidos por sete geofones instalados ao longo de uma barra metálica, posicionados a 0, 20, 30, 45, 65, 90 e 120 cm do ponto de aplicação da carga. Tem-se então que o primeiro geofone mede a deflexão sob a ação da carga ( $D_0$ ), o segundo geofone mede a deformação do pavimento a 20 cm do ponto de aplicação da carga ( $D_{20}$ ) e assim sucessivamente. Cabe ressaltar, que diferenças no posicionamento dos geofones podem ocorrer devido às diferenças entre fabricantes e países.

Hoffman e Thompson (1981) citam algumas vantagens do equipamento tipo FWD:

- As deflexões por eles produzidas são as que mais se aproximam das deflexões, produzidas por um caminhão carregado em movimento, medidas a partir de acelerômetros instalados no pavimento;
- A rapidez para variar a carga aplicada, além de agilizar o ensaio, permite avaliar a não-linearidade, no comportamento tensão-deformação, dos materiais constituintes das camadas do pavimento.

Outras vantagens do FWD também são muito citadas em referências e por engenheiros rodoviários:

- Maior acurácia e repetibilidade na medida das cargas e deflexões, em qualquer tipo de estrutura de pavimento;
- Medição e registro automático das temperaturas do ar e da superfície do pavimento e da distância percorrida entre os pontos de ensaio;
- Redução ou mesmo eliminação da necessidade de coletas de amostras para ensaios em laboratório.

A viga Benkelman, também utilizada para a medição de deflexões, tem sido muito usada. A sua utilização deve ser associada a um caminhão carregado, que deve gerar a bacia de deformação. Já equipamentos tipo deflectômetros de impacto são capazes de gerar a bacia através do impacto de um conjunto de cargas padronizado, eliminando a necessidade de um veículo carregado. Neste cenário, o equipamento FWD tem gradativamente substituído a utilização da Viga Benkelman na obtenção de deflexões para a avaliação estrutural, não só no Brasil, mas também em outros países.

## 2.3 Programas Computacionais

Em Souza (1995), Pitta (1998) e Nagao (2001), evidencia-se que com o uso de programas computacionais, as determinações em laboratório dos módulos resilientes das diversas camadas do conjunto pavimento/subleito e das leis de fadiga das misturas asfálticas, intensificaram-se os esforços para o desenvolvimento da avaliação estrutural dos pavimentos, quase sempre se baseando na teoria elástico linear.

Os programas computacionais proporcionaram um grande desenvolvimento à Mecânica dos Pavimentos, e o comportamento dos materiais quando submetidos a carregamentos dinâmicos, nem sempre é elástico linear, podendo ser elasto-plástico, elástico não-linear com recuperação total ou elástico não-linear com histerese (TRICHÊS et al., 2010).

Devido à variedade de programas computacionais existentes, foi realizada uma breve citação dos que mais se destacam na literatura, com o objetivo de ilustrar algumas características como: o número de cargas, o método de cálculo, a linearidade ou não-linearidade dos módulos resilientes de cada camada da estrutura de pavimento, entre outras.

Antes mesmo da citação dos programas, ressalta-se um estudo recente de Trichês et al. (2010) que realiza a comparação entre resultados de parâmetros estruturais de diferentes programas, entre eles ELSYM-5, FLAPS, WESLEA, KENLAYER e o SAP2000. Os resultados obtidos indicaram que não existem diferenças significativas na deformação de tração na fibra inferior do revestimento entre os programas utilizados. No dimensionamento do pavimento pelo método mecanicista as espessuras serão iguais para qualquer programa computacional utilizado.



Os programas computacionais de cálculo de tensões, deformações e deslocamentos citados na literatura são apresentados a seguir conforme considerações de Medina e Motta (2005), Pinto e Preussler (2002) e AASHTO (2002):

- FEPAVE – *Finite Element Analysis of Pavement Structures*, utiliza-se do método de elementos finitos desenvolvido na Universidade da Califórnia em 1972. Para estruturas não-lineares e carga única para até doze camadas, o programa calcula as tensões e deslocamentos de estruturas de pavimentos;
- ELSYM-5 - *Elastic Layered System*, método das diferenças finitas, e soluções das equações de Burmister, também desenvolvido pela Universidade da Califórnia. O programa calcula as tensões, deformações e deslocamentos de estrutura linear com número máximo de até dez cargas;
- BISAR – *Bitumen Structures Analysis in Roads*, método de cálculo pelas características elásticas desenvolvido pela Shell na Holanda em 1978. Para este programa é considerado uma estrutura elástico linear, que admite um número n de camadas e uma carga de roda;
- MECAF3D – Método das Camadas Finitas é um procedimento tridimensional fundamentado na técnica de camadas finitas onde o perfil do pavimento é subdividido em camadas homogêneas e infinitas no sentido horizontal;
- FLAPS – *Finite Layer Analysis of Pavement Structures*, desenvolvido em 1988 pelo engenheiro brasileiro Régis Martins Rodrigues e simula a linearidade e não-linearidade do comportamento mecânico dos materiais através do método de camada finitas;
- WESLEA – programa elaborado pelo Corpo dos Engenheiros do Exército Americano, e foi base para o desenvolvimento do Everseries, que consiste num

grupo de programas do *Washington State Department of Transportation - WSDOT*. Este também permite o cálculo de parâmetros de resposta na estrutura do pavimento;

- KENLAYER – programa de avaliação de estruturas de pavimento com múltiplas camadas, desenvolvido por Yang Hsien Huang da Universidade de Kentucky entre as décadas de 1970 e 1980. Foi baseado na solução de Burmister para a resolução de problemas de elasticidade linear de meios estratificados, com a capacidade de realizar a análise de elementos com comportamento não-linear e viscoelástico;
- SAP2000 – Método de Elementos Finitos, que é uma técnica de análise numérica para obter solução aproximada de problemas de engenharia e uma ferramenta para determinação do estado de tensões e deformações de uma estrutura sujeita a ações exteriores.

O programa ELSYM-5, para o cálculo dos deslocamentos, das tensões e das deformações nas estruturas simuladas, é hoje o software mais utilizado no meio técnico brasileiro.

O programa ELSYM-5 foi desenvolvido segundo a formulação matemática da teoria da elasticidade desenvolvida por Burmister de meios semi-infinitos estratificados. Segundo Suzuki (1992) o programa aplica o método das diferenças finitas, que consiste na aproximação por derivadas das equações diferenciais, mediante fórmulas aproximadas, numa série de pontos escolhidos sobre o domínio de integração do problema, obtendo-se um sistema de equações algébricas, que calcula os valores das incógnitas nos pontos selecionados. Com um número maior de pontos, as soluções aproximadas vão se aproximando da solução exata.

Uma vantagem importante do programa ELSYM-5 é o seu baixo tempo de processamento e a facilidade na operação. Contudo, este programa não considera a não linearidade dos materiais.

Este programa admite até cinco camadas, incluindo o subleito, e até dez cargas de roda idênticas com área de contato pneu-pavimento circular. O programa possui três tipos de entradas principais: as variáveis de caracterização do material ou da camada, variáveis do carregamento e informações das coordenadas do sistema. Os valores de entrada do programa são adimensionais, portanto é importante conhecer as unidades das entradas dos valores para que se possam avaliar as saídas. Sendo assim, uma sugestão de unidades é recomendada para a entrada de valores:

- Carga por roda em kgf;
- Pressão da área de contato em kgf/cm<sup>2</sup>;
- Raio da carga circular em cm;
- Espessura das camadas em cm;
- Localização das cargas e pontos de análise em cm.

As coordenadas usadas no programa são as retangulares cartesianas XYZ, sendo a parte superior do sistema o plano XY com Z igual à zero, plano onde são aplicadas as cargas. O eixo Z se estende verticalmente da superfície do sistema para baixo. A numeração das camadas começa a partir do revestimento.

Os dados de entrada para cada camada são o módulo de resiliência, a espessura e o coeficiente de Poisson.

### 2.3.1 Módulo de Resiliência

O termo “resiliência” foi adotado por Francis Hveem, da Divisão de Rodovias do Estado da Califórnia, no lugar de “elasticidade”, pois os deslocamentos que ocorrem no pavimento são muito maiores do que em vários sólidos elásticos.

A Tabela 2.1 apresenta os valores estimados de módulos de resiliência, utilizados no meio técnico.

Tabela 2.1 – Valores de módulos resilientes (IP-08/2004, 2004)

| Camadas                     | Tipos                                       | Estimativas em MPa                                                            |
|-----------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Subleito</b>             | Laterítico (LA´e LG´)                       | $E_{SL} = 22 (CBR)^{0,8}$                                                     |
|                             | Não Laterítico (NS´e NG´)                   | $E_{SL} = 18 (CBR)^{0,64}$                                                    |
|                             | Arenoso pouco ou não coesivo (LA, NA e NA´) | $E_{SL} = 14 (CBR)^{0,7}$                                                     |
| <b>Reforço</b>              | Laterítico (LA´e LG´)                       | $E_{SL} = 22 (CBR)^{0,8}$                                                     |
|                             | Não Laterítico (NA´e NG´)                   | $E_{REF} = 18(CBR_{REF})^{0,64} \times \sqrt[3]{\frac{3CBR_{SL}}{CBR_{REF}}}$ |
| <b>Sub-base</b>             | Granular                                    | $E_{REF} = 18(CBR_{SB})^{0,64} \times \sqrt[3]{\frac{3CBR_{SL}}{CBR_{SB}}}$   |
| <b>Base</b>                 | Granular                                    | $100 \leq E_B \leq 500$                                                       |
|                             | Betuminosa                                  | $800 \leq E_B \leq 1.000$                                                     |
|                             | Cimentada (BGTC)                            | $5.000 \leq E_B \leq 15.000$                                                  |
| <b>Misturas Betuminosas</b> | Concreto Asfáltico (CA)                     | $3.000 \leq E_{CA} \leq 5.000$                                                |
|                             | Pré-misturado a quente (PMQ)                | $2.000 \leq E_{PMQ} \leq 2.500$                                               |
|                             | Binder                                      | $1.400 \leq E_{BD} \leq 1.800$                                                |
|                             | Pré-misturado a frio (PMF) ou macadame      | $1.000 \leq E_{PMF} \leq 1.400$                                               |

### 2.3.2 Coeficiente de Poisson

O coeficiente de Poisson define a relação entre as deformações específicas radiais (horizontais) e axiais (verticais) dos materiais. Sua influência nos valores de tensões e deformações calculadas é pequena, salvo no caso das deformações radiais, as quais lhe são proporcionais.

A Tabela 2.2 e a Tabela 2.3 apresentam os valores médios para os coeficientes de Poisson:

Tabela 2.2 – Coeficientes de Poisson (HUANG, 2004)

| Material                                   | Coeficiente de Poisson |       |
|--------------------------------------------|------------------------|-------|
|                                            | Faixa                  | Usual |
| Concreto Asfáltico à Quente                | 0,30 - 0,40            | 0,35  |
| Concreto de Cimento Portland               | 0,15 - 0,20            | 0,15  |
| Material Granular não Tratado              | 0,30 - 0,40            | 0,35  |
| Material Granular Tratado com Cimento      | 0,10 - 0,20            | 0,15  |
| Solos Finos - Granular Tratado com Cimento | 0,15 - 0,35            | 0,25  |
| Material Estabilizado com Cal              | 0,10 - 0,25            | 0,20  |
| Areia Fofa ou Silte Arenoso                | 0,20 - 0,40            | 0,30  |
| Areia Densa                                | 0,30 - 0,45            | 0,35  |
| Solo fino - Granular                       | 0,30 - 0,50            | 0,40  |
| Argila                                     | 0,40 - 0,50            | 0,45  |

Tabela 2.3 – Coeficientes de Poisson (AASHTO, 1993)

| Material                                 | Coeficiente de Poisson |       |
|------------------------------------------|------------------------|-------|
|                                          | Faixa                  | Usual |
| Concreto de Cimento Portland             | 0,10 - 0,20            | 0,15  |
| Concretos Asfálticos e Bases Betuminosas | 0,15 - 0,45            | 0,35  |
| Bases Estabilizadas com Cimento          | 0,15 - 0,30            | 0,20  |
| Bases e Sub-Bases Granulares             | 0,30 - 0,40            | 0,35  |
| Subleito                                 | 0,30 - 0,50            | 0,40  |

## 2.4 Modelos de Fadiga

A vida de fadiga de um material de pavimentação pode ser dita como o número de aplicações de carga necessário para que a mistura atinja ruptura sob um dado estado de tensões. Os modelos utilizados para descrever a vida de fadiga de materiais utilizados em pavimentação são geralmente expressos por relações como a equação (2.1):

$$N = k \left( \frac{1}{\sigma} \right)^n \quad \text{ou} \quad N = k \left( \frac{1}{\varepsilon} \right)^n \quad (2.1)$$

onde:

N = vida de fadiga expressa em número de solicitações da carga;

$\sigma, \varepsilon$  = tensão ( $\sigma$ ) ou deformação ( $\varepsilon$ ) crítica;

k, n = parâmetros de fadiga determinados experimentalmente.

Atualmente é grande a variedade de modelos de fadiga na literatura técnica sobre o assunto. Os modelos referem-se sempre a uma correlação entre o número de solicitações do eixo padrão e um deslocamento, deformação ou tensão gerada no pavimento. Em pavimentos asfálticos flexíveis, os modelos geralmente referem-se à deformação crítica de tensão na fibra inferior do revestimento, à deformação vertical de compressão o topo do subleito e à deflexão na superfície. Em casos de pavimentos semirrígidos, com a ocorrência de uma camada cimentada, esta também deve ser analisada através de modelos que correlacionem o número N com as tensões de tração geradas na fibra inferior da camada.

A Tabela 2.4 apresenta uma coletânea de modelos desenvolvidos em estudos técnicos no mundo desde o último século. São apresentados modelos referentes à deflexão, deformação de tração no revestimento, tensão de tração na camada cimentada e deformação vertical de compressão no topo do subleito. Os modelos referem-se a diversas referências bibliográficas, como: Suzuki (1992), Pinto e Preussler (2002), Huang (2004) e Balbo (2007).

Uma vez que os modelos de fadiga são geralmente construídos por meio de experimentos laboratoriais, em muitos casos podem afastar-se bastante do comportamento real em pista de rolamento, sendo conveniente a utilização de fatores campo-laboratório. Ainda deve-se observar a compatibilidade das características do experimento laboratorial com a estrutura de pavimento analisada, em especial, a temperatura do ensaio, dosagem da mistura, tipo de carregamento entre outros.

Tabela 2.4 – Leis de fadiga para deformação de tração em misturas asfálticas e ruptura do subleito

| Autor                                                                 | Ano              | $K$                     | $n$    | Parâmetro           |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|--------|---------------------|
| Barker, Brapston & Chou                                               | 1977             | $9,700 \times 10^{-10}$ | 4,030  | Fadiga do CAUQ      |
| Brown, Pell & Stock                                                   | 1977             | $8,900 \times 10^{-13}$ | 4,900  | Fadiga do CAUQ      |
| Treybeg et al                                                         | 1977             | $9,725 \times 10^{-15}$ | 5,163  | Fadiga do CAUQ      |
| Pell & Brown                                                          | 1972             | $2,200 \times 10^{-19}$ | 6,100  | Fadiga do CAUQ      |
| Eps & Monismith                                                       | 1973             | $6,280 \times 10^{-7}$  | 3,010  | Fadiga do CAUQ      |
| BRRC - Belgian Road Research Center (Verstraeten, Veverka & Francken) | 1982             | $4,856 \times 10^{-14}$ | 4,762  | Fadiga do CAUQ      |
| Preussler                                                             | 1983             | $2,990 \times 10^{-6}$  | 2,150  | Fadiga do CAUQ      |
| FHWA (Federal Highway Administration)                                 | 1976             | $1,092 \times 10^{-6}$  | 3,512  | Fadiga do CAUQ      |
| TRRL (Transportation and Road Research Laboratory)                    | 1984             | $1,660 \times 10^{-10}$ | 4,320  | Fadiga do CAUQ      |
| Ullidtz (Denmark)                                                     | -                | $1,410 \times 10^{-15}$ | 5,620  | Fadiga do CAUQ      |
| NAASRA (Australian)                                                   | -                | $5,760 \times 10^{-13}$ | 5,000  | Fadiga do CAUQ      |
| Porter & Kennedy (University Texas)                                   | -                | $1,850 \times 10^{-5}$  | 3,040  | Fadiga do CAUQ      |
| Pinto                                                                 | 1991             | $6,640 \times 10^{-7}$  | 2,930  | Fadiga do CAUQ      |
| Pinto & Preussler - CAP-50/60                                         | 1980             | $2,850 \times 10^{-7}$  | 3,690  | Fadiga do CAUQ      |
| Pinto & Preussler - CAP-85/100                                        | 1980             | $9,680 \times 10^{-3}$  | 2,300  | Fadiga do CAUQ      |
| Asphalt Institute                                                     | -                | $3,017 \times 10^{-6}$  | 3,291  | Fadiga do CAUQ      |
| Illinois Department of Transportation (Thompson)                      | 1987             | $5,000 \times 10^{-6}$  | -3,000 | Fadiga do CAUQ      |
| Shell Ksla (Dormon & Metcalf)                                         | 1965             | $6,069 \times 10^{-10}$ | 4,762  | Ruptura do Subleito |
| BRRC - Belgian Road Research Center (Verstraeten, Veverka & Francken) | 1982             | $3,048 \times 10^{-9}$  | 4,348  | Ruptura do Subleito |
| Nottingham University (Brown et al.)                                  | 1977             | $1,128 \times 10^{-6}$  | 3,571  | Ruptura do Subleito |
| Shell (Claessen, Edwards, Sommer, Uge)                                |                  |                         |        | Ruptura do Subleito |
| 50% de confiabilidade                                                 | Revisado em 1985 | $6,150 \times 10^{-7}$  | 4,0    | Ruptura do Subleito |
| 85% de confiabilidade                                                 |                  | $1,940 \times 10^{-7}$  |        | Ruptura do Subleito |
| 95% de confiabilidade                                                 |                  | $1,050 \times 10^{-7}$  |        | Ruptura do Subleito |
| LCPC - pavimento novo (Marchand et al.)                               | 1983             | $1,200 \times 10^{-7}$  | 4,167  | Ruptura do Subleito |
| LCPC - reforço (Marchand)                                             | 1983             | $2,721 \times 10^{-9}$  | 4,098  | Ruptura do Subleito |
| Asphalt Institute (Santucci)                                          | 1984             | $1,338 \times 10^{-9}$  | 4,484  | Ruptura do Subleito |
| NAASRA (Potter & Donald)                                              | -                | $1,622 \times 10^{-15}$ | 7,1429 | Ruptura do Subleito |
| U.K. Transport & Road Research Laboratory (85% de confiabilidade)     | -                | $6,180 \times 10^{-8}$  | 3,950  | Ruptura do Subleito |



## 2.5 Número Estrutural do Pavimento - SN

A AASHTO (1993), ao tratar de relacionar o desempenho dos pavimentos com a capacidade estrutural dos mesmos, estabeleceu o conceito do Número Estrutural (SN) como sendo um valor abstrato, que representa a capacidade estrutural de um dado pavimento de suportar um número total de repetições de um eixo-padrão de 80 kN, representado pela serventia desejada para o final do período de projeto. Sua concepção segue um procedimento de cálculo que envolve a consideração dos módulos de resiliência das camadas constituintes do pavimento e suas respectivas espessuras.

O número estrutural é calculado pela função:

$$SN = \sum_{i=1}^n a_i x h_i \quad (2.2)$$

onde:

$a_i$  = coeficiente de equivalência estrutural da camada  $i$  do pavimento,; conforme a Tabela 2.5;

$h_i$  = espessura da camada  $i$  do pavimento (em polegadas) conforme a Tabela 2.5.

Tabela 2.5 – Valores de coeficientes estruturais para camadas, E em MPa (PINTO; PREUSSLER, 2001)

| Material             | Equação para determinação de $a_i$               | Limites para $a_i$ |
|----------------------|--------------------------------------------------|--------------------|
| CAUQ                 | $a_i = 0,4 \times \log_{10} (E_1/3.000) + 0,44$  | entre 0,20 e 0,44  |
| Bases cimentadas     | $a_i = 0,51 \times \log_{10} (E_2/3.000) + 0,08$ | entre 0,10 e 0,28  |
| Bases granulares     | $a_i = 0,25 \times \log_{10} (E_2/160) + 0,11$   | entre 0,06 e 0,20  |
| Sub-bases granulares | $a_i = 0,23 \times \log_{10} (E_3/160) + 0,15$   | entre 0,06 e 0,20  |

A norma DNER PRO-159/85 (1985) corrige os valores de SN levando em consideração a contribuição do subleito na capacidade estrutural dos pavimentos, como segue, gerando o Número Estrutural Corrigido (SNC), pela fórmula:

$$SNC = SN + 3,52 \log CBR - 0,85(\log CBR)^2 - 1,43 \quad (2.3)$$

Segundo Pinto e Preussler (2002), o cálculo do SNC permite a análise do comportamento da estrutura como um todo, onde a contribuição de cada camada é somada. Essa análise é importante quando uma dada camada do pavimento apresenta condições mínimas de suporte e pode ser compensada pelo melhor desempenho de uma camada adjacente.

Balbo (2007) ressalta que para a determinação do SNC, conforme apresentado, fica subentendida a necessidade de coleta do material de cada camada no pavimento para a execução de ensaios laboratoriais, para a determinação dos parâmetros para o cálculo.

### **3 CRITÉRIOS E PARÂMETROS DA BACIA DEFLECTOMÉTRICA (PBD) PARA AVALIAÇÃO DO PAVIMENTO**

Segundo Fabrício et al. (1988) é bastante conveniente e aceitável entre os engenheiros rodoviários que a avaliação estrutural de pavimentos através de determinação de deflexões recuperáveis no ponto de aplicação da carga medidas na superfície do pavimento, seja completada também através de medidas suplementares de parâmetros da bacia de deformação. Assim as medições devem ser efetuadas de tal maneira que possibilitem o delineamento da linha de influência longitudinal inerente à parcela transitória de deformação, ou seja, a bacia de deformação.

Os métodos brasileiros para o cálculo do reforço de pavimentos, como o DNER-PRO-10/79, DNER-PRO-11/79 e DNER-PRO-269/94, recomendam a determinação da bacia de deformação através de levantamentos deflectométricos, contudo somente o segundo método utiliza-se de medidas suplementares, mesmo que restritamente, para a obtenção do raio de curvatura.

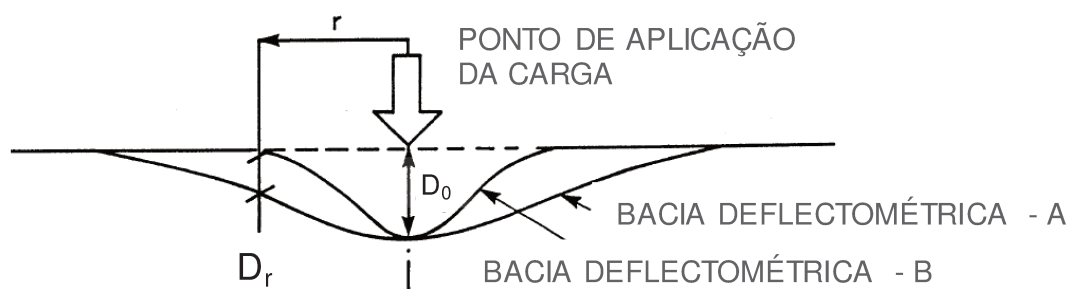
Para o desenvolvimento de métodos fundamentais de avaliação do pavimento por meio de medidas de deformação, é enfatizada a importância de uma exata descrição da bacia de deformação.

Para a maioria dos procedimentos de avaliação do pavimento é medido somente a deflexão máxima ( $D_0$ ), conforme Epps e Hicks (1982 apud HORAK, 1987).

Horak (1987) apresenta como introdução para o estudo de parâmetros de deflexão, a importância das medições e interpretações da toda a bacia de deflexão, uma vez que, historicamente a análise estrutural é focada somente numa pequena área ao redor da deflexão máxima ( $D_0$ ).

A definição de bacia, segundo Paiva (1989), é em geral representada pelo ponto onde ocorre a maior deformação, e o local onde ocorre essa deformação máxima depende do conjunto de rodas solicitantes, podendo situar-se sob o centro de uma roda ou no centro de gravidade de um conjunto de pneus. E ainda segundo Paiva (1989), o restante da bacia, é geralmente representado pelo seu raio de curvatura.

A importância do conhecimento da bacia de deformação é discutida em Moreira (1977), de acordo com a Figura 3.1, onde as duas curvas representam as deformadas obtidas em dois diferentes locais da superfície de um mesmo tipo de pavimento, causadas pela aplicação da carga de roda.



$D_0$  = DEFLEXÃO NO PONTO DE APLICAÇÃO DA CARGA

$D_r$  = DEFLEXÃO NO PONTO AFASTADO A UMA DISTÂNCIA  $r$   
DO PONTO DE APLICAÇÃO DA CARGA

Figura 3.1 – Deflexão máxima ( $D_0$ ) para duas bacias de deformação diferentes (adaptado de HORAK, 1987)

O valor da deflexão máxima recuperável ( $D_0$ ) é o mesmo em ambos os casos, o que aparentemente indica uma mesma capacidade estrutural. Entretanto, sabe-se que analisando a bacia de deformação as condições estruturais são diferentes, mesmo expressas por um valor de deflexão máxima recuperável ( $D_0$ ) igual.

Um dos principais objetivos desta pesquisa é a caracterização da estrutura do pavimento utilizando medidas de deflexões obtidas pelos equipamentos usualmente utilizados.

Na literatura, pode se observar que inúmeros pesquisadores buscaram o desenvolvimento de métodos para avaliação dos pavimentos utilizando diferentes equipamentos e parâmetros de curvatura para a obtenção das deflexões. A descrição e o detalhamento de parâmetros de curvatura serão apresentados nos subitens seguintes.

Segundo Horak (1987 e 2007), a bacia de deflexão medida abaixo da aplicação da carga pode ser basicamente descrita em termos de três zonas distintas. A Zona 01, próxima ao ponto de aplicação da carga onde a curvatura é positiva, esta zona normalmente está dentro de um raio não superior a 300 mm. A Zona 02 representa a zona onde a bacia de deflexão muda de uma curvatura positiva para uma curvatura reversa, ou conhecida como zona de inflexão. A posição do ponto de inflexão depende das camadas do pavimento, e pode variar de 300 a 600 mm do ponto de carregamento.

A Zona 03 está mais longe do ponto de aplicação da carga, e a deflexão tende ao valor zero, sua extensão varia de 600 a 2.000 mm, porém depende da profundidade real da estrutura do pavimento e da camada do subleito. A Figura 3.2 apresenta estas zonas.

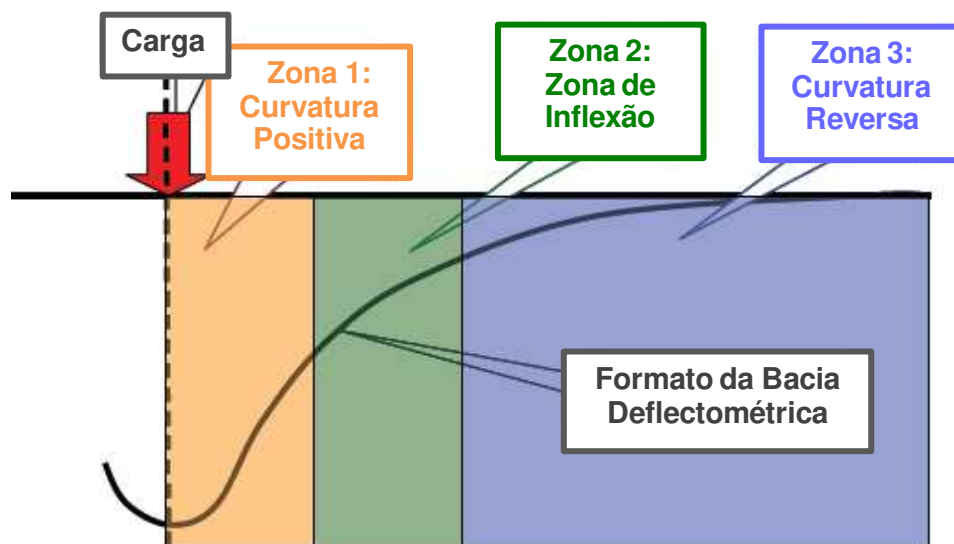


Figura 3.2 – Zonas da curvatura da bacia de deflexão (adaptado de HORAK, 2007)

A Figura 3.3 representa uma bacia de deflexão e alguns dos parâmetros de deflexão que são estudados por diversos órgãos rodoviários internacionalmente e que serão apresentados nos itens seguintes com maiores detalhes.

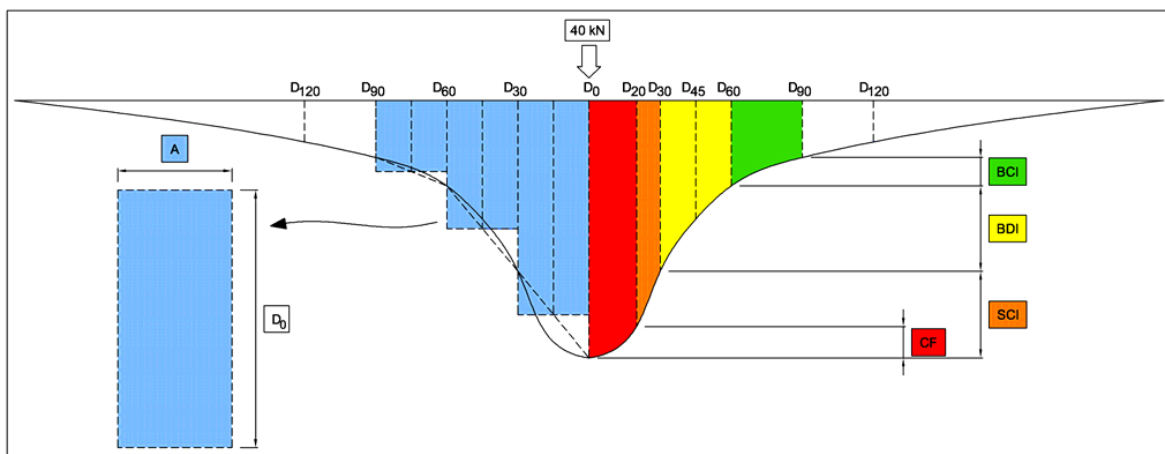


Figura 3.3 – Bacia de deflexão e indicações de parâmetros deflectométricos (LOPES et al., 2010)

### **3.1 Deflexão máxima recuperável ( $D_0$ )**

As ações das cargas de tráfego sobre os pavimentos flexíveis e semirrígidos provocam deformações dos tipos permanentes e recuperáveis. As deformações permanentes são aquelas que permanecem mesmo após cessar o efeito da atuação da carga. Um exemplo de deformações permanentes são aquelas geradas nas trilhas de roda pela consolidação adicional pelo tráfego, assim como as rupturas de natureza plástica.

As deformações ou deflexões recuperáveis representam um indicativo do comportamento elástico da estrutura, deixando de existir alguns momentos após a retirada da carga. O estudo dessas deflexões e das condições de deformabilidade dos pavimentos flexíveis e semirrígidos é fundamental para a compreensão de seu comportamento, já que fletem e caracterizam as condições estruturais das diversas camadas e do próprio subleito.

Segundo Pinto e Preussler (2002), a deflexão máxima recuperável máxima é um parâmetro importante para a compressão do comportamento da estrutura, pois quanto maior o seu valor, mais elástica ou resiliente é a estrutura e maior é o seu comprometimento estrutural.

Como muitos autores já citaram, Pinto e Preussler (2002), relatam que a análise isolada de seu valor pode não esclarecer completamente a questão, já que estruturas de pavimentos distintas podem apresentar a mesma deflexão máxima, porém com arqueamentos diferenciados na deformada.

Por muitas décadas, conforme o manual da AASHTO (1993), órgãos e departamentos rodoviários utilizam a deflexão máxima ( $D_0$ ) como um indicador direto da capacidade estrutural do pavimento e elaboraram critérios de ruptura que relacionava a deflexão máxima e o número de repetições possíveis.

Hoffman e Thompson (1981) relatam que em 1955, os resultados da pista teste da *WASHO* estabeleceu valores limites para deflexões máximas, assim como outros pesquisadores e departamentos rodoviários, que ainda relacionaram os valores de deflexões com o tráfego e com a espessura do revestimento asfáltico.

### **3.2 Raio de curvatura (R)**

O parâmetro Raio de Curvatura (R), no meio rodoviário brasileiro, é o parâmetro mais difundido depois da deflexão máxima ( $D_0$ ), e de acordo com Pinto e Preussler (2002), o R é um indicativo do arqueamento da deformada na sua porção mais crítica, em geral considerada a 25 cm do centro de carga.

Estudos buscaram definir o tipo de equação que caracteriza a bacia de deformação do pavimento, podendo ter variações circulares, polinomiais ou trigonométricas. De acordo com Moreira (1977), o melhor método para determinação da curva de melhor ajustamento aos pontos observados na prática, era baseado numa parábola de 2º grau até uma distância de 25 cm do ponto de aplicação da carga.

O extinto DNER adotou a parábola do 2º grau para representar a curvatura da bacia de deformação, onde para o cálculo do raio de curvatura (R), somente será necessário o conhecimento da medida dos deslocamentos verticais recuperáveis para a carga situada junto a ponto de prova e para a carga situada a 25 cm da ponta de prova.

O cálculo do parâmetro R tem a vantagem operacional, pelo fato de não se tornar necessária à determinação de toda a linha elástica, porém essa vantagem é anulada pelo próprio desconhecimento da linha elástica, que em determinadas situações pode oferecer informações complementares e valiosas para a avaliação do pavimento (SOUZA, 1995 e NAGAO, 2001).



A Tabela 3.1 a seguir apresenta a equação do parâmetro e suas unidades.

Tabela 3.1 – Fórmula do parâmetro R

| <i>Parâmetro</i>    | <b>R</b>                                                    | <i>Referência</i>     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <i>Nomenclatura</i> | <b>R - RAIO DE CURVATURA</b>                                | DNER PRO-11/79 (1979) |
|                     | <i>Unidades</i>                                             |                       |
| <i>Fórmula</i>      | $R = \frac{6250}{2 \cdot (D_0 - D_{25})}$                   | -                     |
| <i>[m]</i>          | $D_0 [10^{-2} \text{ mm}]$<br>$D_{25} [10^{-2} \text{ mm}]$ |                       |

Pinto e Preussler (2002) apresentam que um valor de raio de curvatura baixo é um indicativo de um severo arqueamento da deformada, denotando uma condição estrutural crítica. A norma DNER PRO-11/79 (1979) tem como definição o valor de raio de curvatura maior ou menor que 100, um indicativo da qualidade estrutural do pavimento, ou seja, valores abaixo de 100 indicam uma condição regular à má do pavimento.

### 3.3 Relações entre o Raio e a Deflexão

O produto de raio de curvatura e a deflexão ( $R \times D_0$ ) para analisar o desempenho estrutural de um pavimento, foram analisados por Leger e Autret (1977) na França e foram obtidos resultados satisfatórios.

O estudo para pavimentos com base estabilizada granulometricamente limitou o valor de  $R \times D_0 = 5.500$ , para R em metros e  $D_0$  em  $10^{-2}$  mm. Assim quando o valor de

$RxD_0$  for maior do que 5.500, o conceito do pavimento é bom e se for menor o pavimento terá conceito ruim.

Segundo Suzuki (1992), a grande importância do produto  $RxD_0$  é que de acordo com a teoria da elasticidade, o parâmetro representa com bastante aproximação a relação entre o módulo de elasticidade do pavimento como um topo e o módulo de elasticidade do subleito. Essa relação conhecida também como relação de rigidez relativa apresenta valores entre 3 e 6 para  $RxD_0$  em torno de 5.500.

Encontram-se na literatura brasileira, alguns autores como Suzuki (1992), Souza (1995), Nagao (2001) e Suzuki et al (1998) que analisaram a relação entre  $R/D_0$ .

Essa relação aumenta a sensibilidade destes valores às respostas de comportamento do pavimento, considerando que, para estruturas em bom estado, a deflexão máxima seria baixa e o raio de curvatura seria bastante elevado e o inverso para pavimentos ruins, as variações são contrárias, de acordo com Suzuki (1992). A relação entre os dois parâmetros são inversamente proporcionais.

Para o quociente de  $R/D_0$  não foram encontrados na literatura valores limites pré-estabelecidos.

### **3.4 Índice da Curvatura da Superfície (SCI)**

O parâmetro SCI, Surface Curvature Index, que em português significa Índice da Curvatura da Superfície, é definido como a diferença entre as deflexões localizadas no ponto de aplicação da carga ( $D_0$ ) e a deflexão a 30 cm de afastamento.

Fabrício, et al. (1988), propuseram traduzir este parâmetro, definindo-o como ICS, ou seja, é o Índice de Curvatura Superficial.

Este parâmetro é apresentado por diversos autores como sendo o parâmetro indicativo da resistência das camadas superiores do pavimento (KIM; RANJITHAN, 2000 e KIM; PARK, 2002). Sendo assim, quanto menor for o valor de SCI menor será sua contribuição nas camadas superiores para a deflexão total  $D_0$ .

Os valores de SCI superiores a  $25 \times 10^{-2}$  mm estão geralmente associados a camadas superiores do pavimento pouco resistentes ou de pequenas espessuras e acentuado arqueamento da bacia.

Seu valor é inversamente proporcional à rigidez global do pavimento, isto é, quanto menor o seu valor mais rígido é o pavimento. O SCI pode indicar se as causas das deficiências observadas num pavimento existente podem ser a priori, atribuídas às camadas de revestimento e base.

Tabela 3.2 – Fórmula do parâmetro SCI

| <i>Parâmetro</i>                  | <b>SCI</b>                             | <i>Referência</i>                                                           |                         |
|-----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <i>Nomenclatura</i>               |                                        | <b>SCI - ÍNDICE DA CURVATURA DA SUPERFÍCIE</b>                              | -                       |
|                                   |                                        | SCI - <i>SURFACE CURVATURE INDEX</i>                                        | KILARESKEI et al., 1982 |
|                                   |                                        | ICS - ÍNDICE DE CURVATURA SUPERFICIAL                                       | FABRÍCIO et al., 1988   |
|                                   |                                        | BLI - <i>BASE LAYER INDEX</i>                                               | HORAK, 2008             |
| <i>Fórmula</i><br>[ $10^{-2}$ mm] | <b>SCI = <math>D_0 - D_{30}</math></b> | <i>Unidades</i>                                                             |                         |
|                                   |                                        | SCI [ $10^{-2}$ mm]                                                         | -                       |
|                                   |                                        | $D_0$ [ $10^{-2}$ mm]                                                       |                         |
|                                   |                                        | $D_{30}$ [ $10^{-2}$ mm]                                                    |                         |
| <i>Valores Limites</i>            | SCI > $25 \times 10^{-2}$ mm           | camadas superiores do pavimento pouco resistentes ou de pequenas espessuras | FABRÍCIO et al., 1988   |

Para a avaliação da camada de revestimento da estrutura do pavimento, um método possível de se detectar deficiências da camada asfáltica é a utilização de parâmetros da bacia de deformação, como o SCI. Devido à alteração do nível de carga, análises de sensibilidade paramétricas demonstram que o SCI é o indicador mais sensível para a rigidez da camada de revestimento asfáltico (KIM; RANJITHAN, 2000 e KIM; PARK, 2002).

Alguns resultados de pesquisa de campo indicam que os parâmetros da bacia de deflexão podem não ser adequados como indicadores para a detecção de trinca por fadiga na camada de concreto asfáltico. Entre estes parâmetros está o SCI que pode não distinguir um pavimento intacto de um pavimento danificado.

O parâmetro de deflexão SCI é entendido como o melhor representante da condição das camadas superiores, especialmente a de revestimento asfáltico. Um dado interessante resultado de simulações efetuadas, é que para uma determinada espessura da camada de concreto asfáltico,  $E_{CAUQ}$  e SCI apresentam uma boa relação linear em escala logarítmica. Uma camada rígida, se existe, tem pouco ou nenhum efeito sobre o valor de SCI, enquanto a condição do subleito tem um efeito menor, especialmente quando a camada de concreto asfáltico é forte (KIM; RANJITHAN, 2000 e KIM; PARK, 2002).

Anderson (1977 apud HORAK, 1987) descreve que o SCI indica a capacidade estrutural da parte superior de um pavimento de acordo com uma análise das estruturas do pavimento-tipo no estado de Victoria na Austrália.

Segundo Horak (1987), o parâmetro SCI descreve a área positiva da curvatura próxima a aplicação da carga, refletindo a condição estrutural da base e da camada de revestimento.

### 3.5 Índice de Danos à Base (BDI)

O parâmetro BDI (Base Damage Index), também designado por Índice de Dano à Base, é definido como a diferença entre as deflexões a 30 cm e a 60 cm de distância do ponto de aplicação da carga. É conhecido como o melhor indicador da condição da camada de base do pavimento (KIM; RANJITHAN, 2000 e KIM; PARK, 2002).

Tabela 3.3 – Fórmula do parâmetro BDI

| <i>Parâmetro</i>                        | <b>BDI</b>                                   | <i>Referência</i>                              |                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|
| <i>Nomenclatura</i>                     |                                              | <b>BDI - ÍNDICE DA CURVATURA DA SUPERFÍCIE</b> | -                      |
|                                         |                                              | BDI - <i>SURFACE CURVATURE INDEX</i>           | KILARESKI et al., 1982 |
|                                         |                                              | IDB - ÍNDICE DE DESTRUIÇÃO DA BASE             | FABRÍCIO et al., 1988  |
|                                         |                                              | MLI - <i>MIDDLE LAYER INDEX</i>                | HORAK, 2008            |
| <i>Fórmula</i><br>[10 <sup>-2</sup> mm] | <b>BDI = D<sub>30</sub> - D<sub>60</sub></b> | <i>Unidades</i>                                |                        |
|                                         |                                              | BDI [10 <sup>-2</sup> mm]                      |                        |
|                                         |                                              | D <sub>30</sub> [10 <sup>-2</sup> mm]          | -                      |
|                                         |                                              | D <sub>60</sub> [10 <sup>-2</sup> mm]          |                        |
| <i>Valores Limites</i>                  | BDI > 40x10 <sup>-2</sup> mm                 | pavimentos pouco resistentes e com problemas.  | FABRÍCIO et al., 1988  |

Em Fabrício et al. (1988), o Índice de Dano da Base (BDI), é apresentado como um indicativo aproximado da resistência do conjunto das camadas de revestimento, base e sub-base do pavimento. Assim sendo, para um dado valor de módulo de elasticidade do subleito, o BDI é inversamente proporcional à resistência da estrutura do pavimento, isto é, seus valores diminuem com o aumento da espessura equivalente “t” do pavimento. Analisando uma série histórica de valores de BDI, segundo Fabrício et al. (1988), é possível avaliar o momento do início desta fase. Os valores de BDI maiores que 40x10<sup>-2</sup> mm estão associados a pavimentos pouco resistentes e deficientes.

### 3.6 Índice da Curvatura da Base (BCI)

O parâmetro BCI (Base Curvature Index), traduzido por Índice da Curvatura da Base, corresponde à diferença entre as deflexões a 60 cm e a 90 cm de distância do ponto de aplicação da carga. Em Kim e Ranjithan (2000) e Kim e Park (2002), este parâmetro é apresentado como o melhor indicador da condição do subleito.

Tabela 3.4 – Fórmula do parâmetro BCI

| <i>Parâmetro</i>                        | <b>BCI</b>                                     | <i>Referência</i>                                           |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <i>Nomenclatura</i>                     | <b>BCI - ÍNDICE DA CURVATURA DA SUPERFÍCIE</b> | -                                                           |
|                                         | BCI - <i>SURFACE CURVATURE INDEX</i>           | KILARESKI et al., 1982                                      |
|                                         | ICB - ÍNDICE DE CURVATURA DA BASE              | FABRÍCIO et al., 1988                                       |
|                                         | LLI - <i>LOWER LAYER INDEX</i>                 | HORAK, 2008                                                 |
| <i>Fórmula</i><br>[10 <sup>-2</sup> mm] | <i>Unidades</i>                                |                                                             |
|                                         | <b>BCI = D<sub>60</sub> - D<sub>90</sub></b>   | -                                                           |
|                                         | BDI [10 <sup>-2</sup> mm]                      |                                                             |
|                                         | D <sub>60</sub> [10 <sup>-2</sup> mm]          |                                                             |
| <i>Valores Limites</i>                  | BCI > 10x10 <sup>-2</sup> mm                   | estão associados a valores de CBR ≤ 10%.                    |
|                                         |                                                | Quanto menor for o valor de BCI, maior será o valor de CBR. |
|                                         |                                                | FABRÍCIO et al., 1988                                       |

Por se um indicativo da resistência do subleito sob o pavimento, o valor do BCI varia pouco durante a vida do pavimento, mesmo quando este já atingiu a fase da fadiga. Desta maneira, o BCI, além de sofrer pequena ou até nenhuma influência das características das camadas estruturais do pavimento, é inversamente proporcional ao CBR, isto é, quanto menor for o seu valor maior será o valor do CBR. Os valores de BDI superiores a 10x10<sup>-2</sup> mm estão associados a valores de CBR próximos a 10% ou menores. No diagnóstico de comportamento de um pavimento flexível o ICB poderá ser um bom indicativo para definir se as causas das deficiências observadas podem ser

atribuídas a todas as camadas do pavimento ou especificamente do subleito (FABRÍCIO et al., 1988).

### 3.7 Fator de Curvatura (CF)

O Fator de Curvatura, preconizado pela Austroads, também conhecido como Curvature Function (CF), é definido como a diferença entre as deflexões localizadas no ponto de aplicação da carga e a deflexão a 20 cm de distância da mesma.

Tabela 3.5 – Fórmula do parâmetro CF

| <i>Parâmetro</i>                        | <b>CF</b>                                  | <i>Referência</i>                     |           |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| <i>Nomenclatura</i>                     |                                            | <b>CF - FATOR DE CURVATURA</b>        | -         |
|                                         |                                            | CF - <i>CURVATURE FUNCTION</i>        | AUSTROADS |
| <i>Fórmula</i><br>[10 <sup>-2</sup> mm] | <b>CF = D<sub>0</sub> - D<sub>20</sub></b> | <i>Unidades</i>                       |           |
|                                         |                                            | CF [10 <sup>-2</sup> mm]              |           |
|                                         |                                            | D <sub>0</sub> [10 <sup>-2</sup> mm]  | -         |
|                                         |                                            | D <sub>20</sub> [10 <sup>-2</sup> mm] |           |

### 3.8 Área (A)

Hoffman e Thompson (1981) apresentam o parâmetro Área da bacia de deformação como o parâmetro que combina todas as deflexões medidas, o que, segundo os autores, pode minimizar os efeitos de um sensor (geofone) em mau funcionamento.

A fórmula do parâmetro Área é derivada do resultado da área da curva da bacia de deformação, utilizando a regra de Simpson. Deste modo, o valor do parâmetro Área é função da localização dos sensores e tem como unidade o comprimento.

A Tabela 3.6 a seguir apresenta a equação do parâmetro e suas unidades.

Tabela 3.6 – Fórmula do parâmetro A

|                        |                                                                                                                   |                                                                                                                                          |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Parâmetro</i>       | <b>A</b>                                                                                                          | <i>Referência</i>                                                                                                                        |
| <i>Nomenclatura</i>    | <b>A - AREA</b><br>A - PARÂMETRO ÁREA                                                                             | HOFFMAN E THOMPSON, 1982<br>-                                                                                                            |
| <i>Fórmula</i><br>[cm] | $A = 15 \times \left[ 1 + 2 \times \frac{D_{30}}{D_0} + 2 \times \frac{D_{60}}{D_0} + \frac{D_{90}}{D_0} \right]$ | <i>Unidades</i><br>A - [cm]<br>$D_0, D_{30}, D_{60}, D_{90}$ [ $10^{-2}$ mm]<br>Deflexão no ponto de aplicação da carga $D_0 = D_{\max}$ |

Matematicamente, o parâmetro Área possui limite máximo, sendo este valor máximo igual a 90 cm. Este valor ocorrerá no caso em que todas as deflexões  $D_0$ ,  $D_{30}$ ,  $D_{60}$  e  $D_{90}$  possuírem valores iguais.

As quatro deflexões iguais ou aproximadamente idênticas numericamente indicam uma estrutura extremamente rígida, semelhante à dos pavimentos de concreto de cimento portland ou pavimentos asfálticos espessos e de elevado módulo de resiliência.

O mínimo valor do parâmetro área é da ordem de 28 cm e corresponde ao valor determinado para um sistema elástico constituído de apenas uma camada. Isto pode ocorrer quando se efetua o levantamento deflectométrico sobre o topo do subleito. De



acordo com Hoffman e Thompson (1981), este valor mínimo é admitido quando se faz uso de modelo elástico uniforme, semi-infinito e de acordo com Boussinesq.

Uma estrutura constituída de três camadas elásticas que apresenta valor de área próxima do valor mínimo corresponde a uma estrutura onde os módulos do revestimento, da base e do subleito são praticamente iguais, situação esta indesejável para o bom desempenho dos pavimentos. A Tabela 3.7 apresentada a seguir ilustra a faixa de valores de área para alguns tipos de pavimentos.

Tabela 3.7 – Faixas de parâmetro A

| Pavimento                        | Área - A (cm) |
|----------------------------------|---------------|
| Rígido de Concreto - CCP         | 60 - 90       |
| Asfálticos espessos – CA > 12 cm | 55 - 75       |
| Asfálticos delgados CA < 12 cm   | 40 - 55       |
| Flexíveis Fracos                 | 28 - 40       |

Segundo os engenheiros da University of Illinois, Hoffman e Thompson (1981), utilizando o parâmetro Área e a deflexão máxima ( $D_0$ ) é possível caracterizar um modelo elástico linear de duas camadas, definido a partir dos parâmetros: módulo de elasticidade da primeira e da segunda camada ( $E_1$  e  $E_2$ ), coeficiente de Poisson ( $\mu_1$  e  $\mu_2$ ), a espessura da primeira camada ( $h_1$ ) e a segunda camada ( $h_2$ ) é considerada como semi-infinita. Conclui-se que o valor do parâmetro área aumenta com o aumento da rigidez relativa das camadas ( $E_1/E_2$ ) e aumenta com o incremento da espessura da camada superior ( $h_1$ ).

O manual da AASHTO (1993) apresenta o parâmetro Área (A) com valores entre 75 cm a 80 cm (29 in a 32 in) para pavimentos de concreto com a placa íntegra. O

parâmetro é recomendado após o ensaio deflectométrico realizado em pavimentos de concreto, e partir de um ábaco de  $D_0$  e  $A$  é possível se determinar o valor do  $k$  sistema para a determinação de espessuras de reforços.

### **3.9 Spreadability – Achatamento (S)**

Segundo Vaswani (1971), o parâmetro *Spreadability* (S) pode ser definido como a média de deflexões e expressa em porcentagem da deflexão máxima. O parâmetro S combina as cinco deflexões medidas com o equipamento Dynaflect e que também pode ser estendido para levantamentos efetuados com o FWD.

O engenheiro N. K. Vaswani, pesquisador da Universidade da Virginia nos Estados Unidos da América, foi o responsável por difundir este parâmetro no início da década de 1970. Ainda em Vaswani (1971) é apresentado que este parâmetro pode mostrar o grau em que a deformação se distribui sobre a superfície do pavimento, ou seja, quanto maior a propagação maior será o grau de deformação da bacia de deflexão.

Este parâmetro foi chamado em português, conforme Fabrício et al (1986) como Achatamento para ser correspondente ao nome *Spreadability*.

A partir de Vaswani (1971), Hoffman e Thompson (1981), pode-se determinar o parâmetro S através de medições com o equipamento *Road Rater* e o FWD, estabelecido o cálculo de S através de quatro deflexões. As diferenças para as determinações do parâmetro S com base em medidas de deflexão são apresentadas na Tabela 3.8.

Tabela 3.8 – Fórmula do parâmetro S

| Parâmetro    | S                                                                                           | Referência                                                                                                    |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nomenclatura | S - <i>SPREADABILITY</i>                                                                    | VASWANI, 1971                                                                                                 |
|              | S - ACHATAMENTO                                                                             | FABRÍCIO ET AL, 1986                                                                                          |
| Fórmulas     |                                                                                             | Unidades                                                                                                      |
|              |                                                                                             | S - % (porcentagem)                                                                                           |
|              | $S = \frac{D_{\max} + D_{30} + D_{60} + D_{90} + D_{120}}{5 \times D_{\max}} \times 100 \%$ | D <sub>0</sub> , D <sub>30</sub> , D <sub>60</sub> , D <sub>90</sub> , D <sub>120</sub> [10 <sup>-2</sup> mm] |
|              |                                                                                             | Deflexão no ponto de aplicação da carga D <sub>0</sub> = D <sub>max</sub>                                     |
|              |                                                                                             | Observação                                                                                                    |
|              |                                                                                             | Equação utilizada para medições com equipamento do tipo Dynaflect                                             |
| Fórmulas     |                                                                                             | S - % (porcentagem)                                                                                           |
|              | $S = \frac{D_{\max} + D_{30} + D_{60} + D_{90}}{4 \times D_{\max}} \times 100 \%$           | D <sub>0</sub> , D <sub>30</sub> , D <sub>60</sub> , D <sub>90</sub> [10 <sup>-2</sup> mm]                    |
|              |                                                                                             | Deflexão no ponto de aplicação da carga D <sub>0</sub> = D <sub>max</sub>                                     |
|              |                                                                                             | Equação utilizada para medições com equipamento do tipo RR e FWD                                              |

Vaswani (1971) mostra que o Achatamento (S) é um valor constante para as bacias de deflexão teóricas de estruturas de uma camada semi-infinita de módulos de elasticidade diferentes para cargas de roda constante. Procurando-se enfatizar essa teoria de Vaswani, foram simulados valores de deflexão em estruturas de uma camada e verificou-se, neste trabalho, que realmente o valor de S é constante para um determinado valor de carga de roda aplicada sobre uma estrutura de uma camada com diferentes valores de módulo de elasticidade. A Tabela 3.9 apresenta as estruturas simuladas.

Tabela 3.9 – Verificação do valor de S para estruturas de uma camada

| Módulo de Elasticidade do SL (kgf/cm <sup>2</sup> ) | Deflexão Máxima D <sub>0</sub> (10 <sup>-2</sup> mm) |                 |                 |                 |                  | Achatamento |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------|
|                                                     | D <sub>0</sub>                                       | D <sub>30</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | S (%)       |
| 250                                                 | 555,00                                               | 143,50          | 69,79           | 46,25           | 34,95            | 30,61       |
| 500                                                 | 277,50                                               | 71,76           | 34,90           | 23,12           | 17,47            | 30,61       |
| 750                                                 | 185,00                                               | 47,84           | 23,26           | 15,42           | 11,65            | 30,61       |
| 1.000                                               | 138,80                                               | 35,88           | 17,45           | 11,56           | 8,74             | 30,61       |
| 1.500                                               | 92,51                                                | 23,92           | 11,63           | 7,71            | 5,83             | 30,61       |
| 2.000                                               | 69,38                                                | 17,94           | 8,72            | 5,78            | 4,37             | 30,61       |
| 3.000                                               | 46,25                                                | 11,96           | 5,82            | 3,85            | 2,91             | 30,61       |

Portanto, conclui-se que o parâmetro S é um parâmetro caracterizador da carga de roda aplicada na estrutura.

Vaswani (1971) também elaborou um estudo para estruturas de duas camadas, combinando o valor da deflexão máxima e do achatamento. Na concepção elaborada, o comportamento de um sistema de duas camadas depende da relação entre o módulo de elasticidade da camada superior ( $E_1$ ) e do módulo de elasticidade do subleito ( $E_2$ ). De acordo com a relação  $E_1/E_2$  podem ser identificados duas situações distintas:

- Uma camada forte sobre uma camada fraca,  $E_1/E_2 > 1$ ;
- Uma camada fraca sobre uma camada forte,  $E_1/E_2 < 1$ .

### 3.10 Fatores de forma (F<sub>1</sub> e F<sub>2</sub>)

Segundo Hoffman e Thompson (1981), os fatores de forma definem com boa precisão o tipo de bacia de deflexão medida. Estes fatores de relações entre deflexões possuem valores adimensionais e assim refletem relativamente bem às diferenças de rigidez entre diversas camadas constituintes da estrutura de pavimento. Os fatores são análogos a uma derivada da curva de deformação da bacia e representam a variação da deformação distanciadas lateralmente do centro de aplicação da carga.

Tabela 3.10 – Fórmula do parâmetro F<sub>1</sub> e F<sub>2</sub>

| Parâmetro    | F1 e F2                                                                                                                                                   | Referência                |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Nomenclatura | <b>F1 e F2 - FATORES DE FORMA</b>                                                                                                                         | -                         |
|              | <b>F1 e F2 - SHAPE FACTORS</b>                                                                                                                            | Hoffman e Thompson (1981) |
| Fórmulas     | <i>Unidades</i>                                                                                                                                           | <i>Observação</i>         |
|              | F1 - Adimensional                                                                                                                                         |                           |
|              | $F1 = \frac{D_0 - D_{60}}{D_{30}}$                                                                                                                        | -                         |
|              | D <sub>0</sub> , D <sub>30</sub> , D <sub>60</sub> [10 <sup>-2</sup> mm]<br>Deflexões no ponto de aplicação da carga (D <sub>0</sub> ), a 30 cm e a 60 cm |                           |
|              | F2 - Adimensional                                                                                                                                         |                           |
|              | $F2 = \frac{D_{30} - D_{90}}{D_{60}}$                                                                                                                     | -                         |
|              | D <sub>30</sub> , D <sub>60</sub> , D <sub>90</sub> [10 <sup>-2</sup> mm]<br>Deflexões a 30 cm, a 60 cm e a 90 cm                                         |                           |

### 3.11 Slope of Deflection – Declividade da Deflexão (SD)

O engenheiro Kuang-Yuan Kung de *Taiwan Highway Bureau* em 1967 apresentou um novo método para estudar as deflexões de pavimentos a partir de um

parâmetro defletoométrico conhecido como *Slope of Deflection* (SD), que pode ser traduzido para o português como a Declividade da Deflexão (SD).

Este parâmetro é derivado de uma típica curva da bacia de deflexão por meio dos princípios básicos da resistência dos materiais, porém seu estudo não foi somente baseado em teoria, mas também em testes e observações realizadas em 39 rodovias do estado da Virgínia nos Estados Unidos da América.

De acordo com Kung (1967), o parâmetro SD tem relação com um pavimento trincado e o termo *Slope of Deflection* é definido como a tangente do ângulo formado entre a superfície do pavimento original e a extensão de uma linha reta que liga o ponto de inflexão da curva defletoométrica e o ponto de deflexão máxima, mas para alguns engenheiros equipamentos de registro automático podem gerar erros. Com isso, segundo Kung (1967), o parâmetro é definido como a tangente do ângulo formado entre a superfície do pavimento original e a extensão da linha que liga o ponto de deflexão máxima e o ponto de deflexão localizada a 60,0 cm do ponto de aplicação da carga.

O parâmetro SD foi baseado no princípio da resistência dos materiais quando um pavimento é submetido à aplicação de carga, sua superfície tende a se deformar, e a maior deformação ocorre entre os dois pontos de inflexão da curva. E de acordo com a Lei de Hooke, a máxima tensão de tração irá ocorrer entre  $b'c'b''$ , conforme apresenta a Figura 3.4.

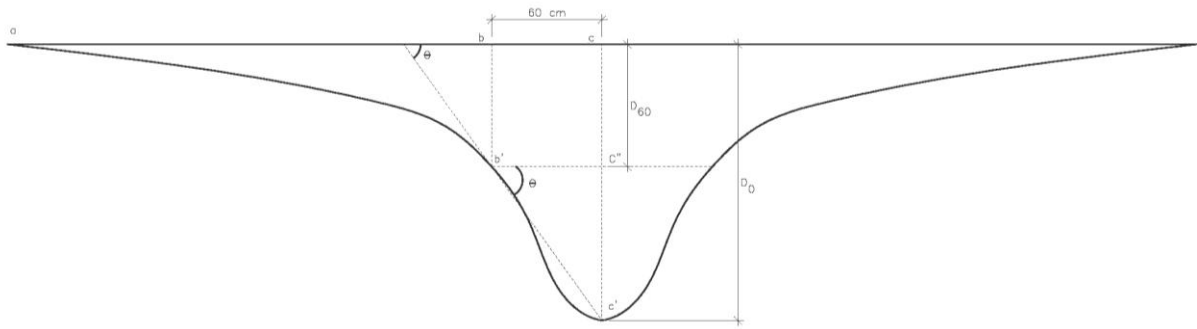


Figura 3.4 – Bacia de deflexão para determinação do parâmetro SD

Kung (1967) apresenta o parâmetro SD como sendo igual a tangente do ângulo  $\theta$ , e a determinação deste ângulo foi feita conforme a explicação que se segue. O comprimento original de bc é igual a L, e a porção deformada será expressa por  $\Delta L$ , sendo assim, o comprimento de b'c' será igual a  $L + \Delta L$ . Então a deformação  $\varepsilon$  é  $\frac{\Delta L}{L}$ , sendo necessário que seu valor tenha certo limite para prevenir que o material fissure, segundo a resistência dos materiais.

Considerado que o segmento b'c' seja uma reta, tem-se:

$$\frac{L + \Delta L}{L} = \frac{b'c'}{bc} = \frac{b'c'}{b'c''} = \sec \theta \quad (3.1)$$

$$\theta = \sec^{-1} \frac{b'c'}{bc} \quad (3.2)$$

Na prática é mais usual utilizar a tangente.

$$\theta = \tan^{-1} \frac{c'c''}{bc} = \tan^{-1} \frac{D_0 - D_{60}}{60} \quad (3.3)$$

Assim sendo o SD é expresso pela equação:

$$SD = \tan^{-1} \frac{D_0 - D_{60}}{60} \quad (3.4)$$

Se o valor do ângulo  $\theta$  for menor que determinado valor, o fissuramento do pavimento não irá ocorrer. A localização do ponto b' não pode ser distante do ponto de inflexão da curva, ou seja, na parte reta da curva, é por isso que o valor de 45 cm do ponto de aplicação da carga é recomendado. Porém a escolha foi o ponto a 60 cm, devido à disponibilidade de dados obtidos com o equipamento utilizado no estudo, a Viga Benkelman.

O parâmetro SD não foi baseado somente na teoria, mas também em ensaios de campo e observações de Kung. Os ensaios de campo ocorreram em rodovias no Estado da Virginia, onde além da leitura de deflexão no ponto de aplicação da carga foram feitas leituras a 60, 120, 180 e 270 cm. Como o ponto de inflexão não pode ser determinado com os dados de campo, o parâmetro SD foi determinado segundo a seguinte fórmula apresentada na Tabela 3.11.

Tabela 3.11 – Fórmula do parâmetro SD

| <i>Parâmetro</i>       | <b>SD</b>                                                       | <i>Referência</i>                                                |             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------|
| <i>Nomenclatura</i>    |                                                                 | <b>SD - DECLIVIDADE DA DEFLEXÃO</b>                              | -           |
|                        |                                                                 | <b>SD - SLOPE OF DEFLECTION</b>                                  | KUNG (1967) |
| <i>Fórmula</i>         | <b><math>SD = \frac{\tan^{-1}(D_0 - D_{60})}{L_{60}}</math></b> | <i>Unidades</i>                                                  |             |
|                        |                                                                 | SD - Adimensional                                                | KUNG (1967) |
|                        |                                                                 | $D_0, D_{60} [10^{-2} \text{ mm}]$<br>$L_{60} = 60 \text{ cm}$   |             |
| <i>Valores Limites</i> | <b><math>SD &lt; 0,75 \times 10^{-3}</math></b>                 | valor considerado para pavimento asfálticos com bases granulares | KUNG (1967) |



Conforme apresentado na Tabela 3.11, o estudo apresentou que valores de SD menores que  $0,75 \times 10^{-3}$  correspondem ao conceito bom e os valores maiores ao mau desempenho da estrutura.

Segundo Horak (1987), conclui-se que SD é irreal assim como o valor de deflexão máxima sozinha, isto ocorre devido ao fato do valor de deflexão ser fixado a 60 cm do ponto de aplicação de carga.

### 3.12 *Bending Index* – Índice de Curvatura (BI)

O parâmetro Bending Index (BI), que pode ser traduzido como Índice de Flexão ou Curvatura, foi sugerido por W. N. Carey e A. C. Benkelman nos anos 50 para correlacionar o estudo de deflexões e desempenho do pavimento (KUNG, 1967). A Tabela 3.12 apresenta a sua fórmula e unidade.

Tabela 3.12 – Fórmula do parâmetro BI

| Parâmetro    | BI                 | Referência                                          |                           |
|--------------|--------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|
| Nomenclatura |                    | BI - ÍNDICE DE FLEXÃO OU CURVATURA                  | -                         |
|              |                    | BI - <i>BENDING INDEX</i>                           | KUNG (1967); HORAK (1987) |
| Fórmula      | BI = $\frac{d}{a}$ | Unidades                                            |                           |
|              |                    | BI - Adimensional                                   | KUNG (1967);              |
|              |                    | d = D <sub>0</sub> [10 <sup>-2</sup> mm]            | HORAK (1987)              |
|              |                    | a = metade do comprimento da bacia de deflexão [mm] |                           |

Segundo Horak (1987), o parâmetro BI é difícil de determinar, devido ao fato do comprimento da bacia de deflexão ser muito grande para ser medido em campo em algumas situações.

Devido à dificuldade de se calcular BI e de se obter referência bibliográfica da época do seu desenvolvimento, este parâmetro somente será citado nas referências bibliográficas.

### **3.13 Raio de Influência (RI)**

O parâmetro Raio de Influência (RI), traduzido de *Radius of Influence* (RI), apresentado por Ford e Bisset (1962) através de estudos do desempenho de pavimentos flexíveis no estado do Arkansas, conduzidos pela Universidade de Arkansas em cooperação com departamentos rodoviários da região. O Raio de Influência de uma roda é considerado como o valor da distância do ponto de deflexão máxima ( $D_0$ ) até o ponto onde a curva se torna tangente a horizontal.

Este parâmetro foi pouco encontrado na literatura, contudo sua apresentação faz parte do conjunto de parâmetros da bacia de deflexão que vem sendo estudados ao longo de cerca de mais de 50 anos. Horak (1981) cita que o RI é difícil de se determinar, de acordo com o equipamento, isto é devido ao fato que o comprimento da bacia de deflexão era muito longo para ser medida em campo.

Ford e Bisset (1962) tinham como objetivo relacionar o desempenho do pavimento com as deflexões medidas e as propriedades do subleito e da base, a classificação dos solos, a manutenção necessária e o volume de tráfego.

### 3.14 Modelo de Previsão da Vida Remanescente do Pavimento

Na literatura encontram-se estudos dos parâmetros de deflexão que apresentam modelo de previsão do número N em função de alguns destes parâmetros, conforme apresentado por Maree e Jooste (1992) e Horak (2006) na Figura 3.5, onde diferentes números de tráfego e diferentes parâmetros são estimados para pavimentos asfálticos com bases do tipo granular, asfáltica e cimentada.

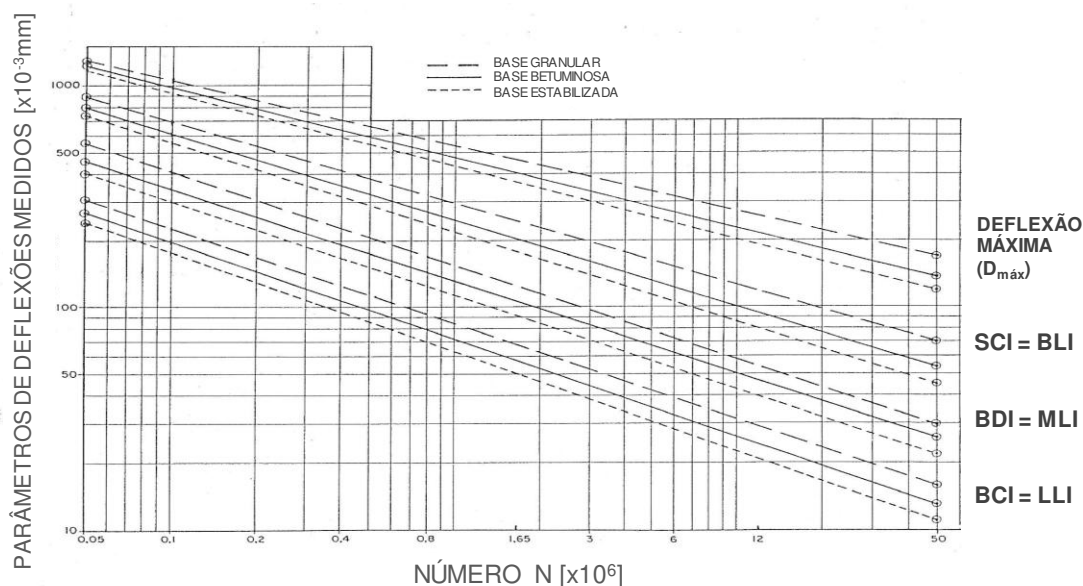


Figura 3.5 – Correlação entre parâmetros de deflexão e a previsão do número N (adaptado de MAREE; JOOSTE, 1992)

Na Figura 3.5 apresentam-se as siglas BLI, MLI, LLI para os parâmetros deflectométricos diferentemente dos usualmente utilizados, mas que correspondem ao SCI, BDI e BCI, respectivamente. Essas nomenclaturas já foram apresentadas nos itens anteriores.

Kilareski et al. (1982) relatou que muitos departamentos rodoviários estimam a vida útil do pavimento utilizando somente as medidas de deflexões. Sendo assim, os autores buscaram relacionar a tensão máxima de tração com os parâmetros de curvatura e para tornar mais prático a análise, elaboraram o gráfico apresentado na Figura 3.6, onde introduziram o conceito do número estrutural (SN).

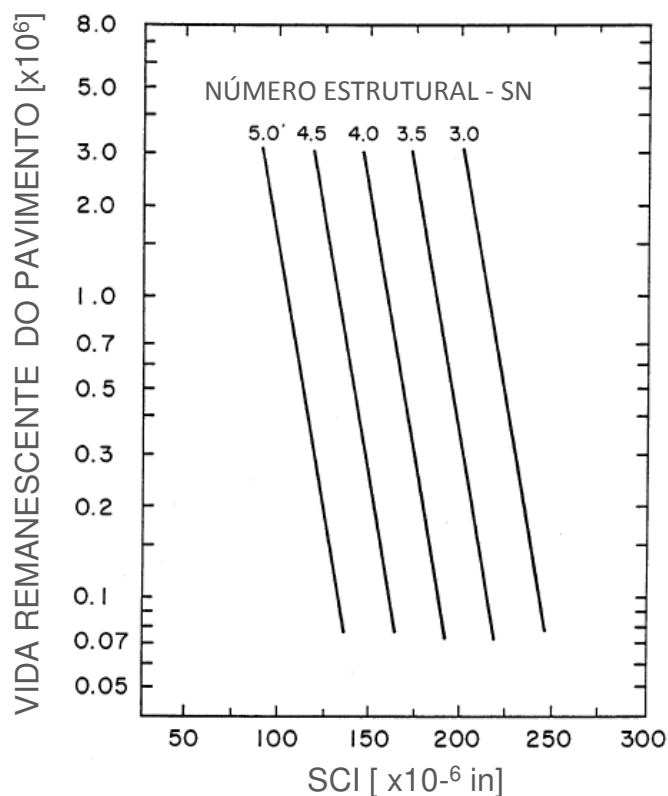


Figura 3.6 – Estimativa de vida útil do pavimento baseando no SCI e no SN (adaptado de KILARESKEI et al., 1982)

## **4 EXPERIÊNCIAS E ESTUDOS ANTERIORES SOBRE OS PARÂMETROS DA BACIA DEFLECTOMÉTRICA (PBD)**

A partir de meados da década de 40, foram muitas as tentativas de buscar uma relação entre as medidas de deflexões com a capacidade estrutural dos pavimentos, no qual resultou no desenvolvimento de alguns PBD. Os PBD mais relevantes foram apresentados no capítulo 3.

Neste capítulo são apresentados alguns estudos dos PBD para auxiliar a interpretação da capacidade estrutural dos pavimentos encontrados na literatura brasileira e estrangeira por diferentes pesquisadores.

Estes breves relatos das pesquisas intensifica a importância do estudo proposto. Uma vez que este permanece em discussão nos principais centros universitários e órgãos rodoviários até os dias atuais.

Assim como esta dissertação, diversos pesquisadores também tentaram correlacionar os PBD com os outros indicadores estruturais, com o objetivo de auxiliar a avaliação estrutural de pavimentos. Nos itens a seguir, são apresentados alguns estudos relevantes encontrados na literatura por vários lugares no mundo.

## 4.1 Experiência Americana

Em especial nos Estados Unidos, onde se investiam em pesquisa, foram por meio de muitos pesquisadores desenvolvidos estudos com os PBD.

- Kim e Park (2002) e Xu, Ranjithan e Kim (2001, 2002)

Kim e Park (2002), com o objetivo de desenvolver a metodologia empírica mecanicista para avaliar as condições das camadas do pavimento e estimar a vida útil de pavimentos flexíveis utilizaram-se de deflexões obtidas com o FWD. Segundo eles, a medida de deflexões com o equipamento tipo FWD fornecem valiosas informações para a avaliação estrutural de pavimentos asfálticos.

Foi desenvolvida por Lee, Kim e Ranjithan (1998) uma metodologia baseada nos PBD e redes neurais artificiais (*Artificial neural networks – ANN*) para processar medições dinâmicas com o equipamento FWD e estimar os pontos fortes das camadas do pavimento.

As redes neurais artificiais são técnicas computacionais que apresentam um modelo matemático inspirado na estrutura neural de organismos inteligentes e que adquirem conhecimento através da experiência.

Para as simulações das bacias de deflexão foi utilizado o programa Abaqus baseado em elementos finitos, para estruturas de duas e três camadas. A proposta da metodologia foi primeiramente a determinação do módulo do subleito por meio dos parâmetros BDI e  $F_2$ . Após a determinação do módulo do subleito, este juntamente com outros parâmetros é utilizado para determinar os módulos das camadas superiores com uma ANN.

Um levantamento deflectométrico de campo foi utilizado para comparação entre esta metodologia e o programa Modulus e concluiu que por levar em consideração os efeitos dinâmicos do equipamento FWD, a metodologia desenvolvida apresentou melhores resultados na determinação do módulo da camada asfáltica e mostrou-se computacionalmente eficiente para ser utilizada em rotina e nos trabalhos em campo.

Diferentemente de programas de retroanálise, esta metodologia não requer estimativas iniciais como dados de entradas no programa.

- Kilareski e Anani (1982)

Em 1982, Kilareski e Anani elaboraram um estudo para determinar o valor do módulo de resiliência das camadas do pavimento a partir do levantamento da bacia deflectométrica com o equipamento *Road Rater* e com isso estimar a vida remanescente do pavimento.

Foi utilizada a teoria da camada elástica e o Método de Gauss para eliminar e elaborar as equações das deflexões de superfície em função da carga, do módulo e da espessura.

Os valores de deflexões do Road Rater foram utilizados para calcular SCI, BDI e BCI.

## 4.2 Experiência Sul-Africana

Emile Horak é o responsável por pesquisas desenvolvidas na África do Sul sobre análise mecanicista de pavimentos asfálticos a partir da década de 80 e que se estende até os dias atuais. Este país apresenta condições climáticas muito semelhantes ao Brasil, na qual estão “livres” dos problemas de umidade excessiva que ocorrem durante o período de degelo normalmente constatado em regiões de clima temperado. Outra forte semelhança que poderá ser verificada a partir da revisão bibliográfica efetuada é a configuração das estruturas de pavimentos, com destaque para as espessuras delgadas da camada asfáltica.

Para Horak (1987) os parâmetros da bacia de deflexão como SCI, BDI, BCI, R e SD caracterizam melhor o estado estrutural do pavimento do que  $D_0$  e R isoladamente. Já em meados de 1987, Horak refletia sobre o longo caminho em que se percorreu medindo somente  $D_0$  e R nos projetos de reabilitação na África do Sul e em outros países, e destacava a inovação dos equipamentos que podem fazer um levantamento de outras medidas com o objetivo de descrever a bacia de forma íntegra.

Em seu estudo foi destacado que os parâmetros da bacia de deflexão que são os mais significativos em termos da descrição do estado do pavimento são os parâmetros SCI, BDI e BCI.

O SCI descreve a área positiva da curvatura, ou seja, a área ao redor da aplicação da carga. Portanto reflete a capacidade estrutural da camada asfáltica e da base. O BDI descreve a zona de transição da bacia, entre a parte positiva da curvatura e a parte reversa, refletindo a capacidade estrutural da base e sub-base das camadas. E por fim o BCI descreve a área da curvatura reversa, refletindo fortemente na capacidade estrutural das camadas inferiores, tal como as camadas de reforço do subleito e o próprio subleito.



Tabela 4.1 – Classificação do estado pavimento a partir dos PBD (adaptado de Horak, 1987 e TRH-12, 1997)

| ESTADO DO PAVIMENTO | $D_0$ ( $10^{-2}$ mm) | SCI ( $10^{-2}$ mm) | BDI ( $10^{-2}$ mm) | BCI ( $10^{-2}$ mm) |
|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| muito rígido        | < 20                  | < 1                 | < 1                 | < 1                 |
| rígido              | 20 - 40               | 1 - 20              | 1 - 10              | 1 - 5               |
| flexível            | 40 - 60               | 20 - 40             | 1 - 15              | 5 - 8               |
| muito flexível      | > 60                  | > 40                | > 15                | > 8                 |

O manual técnico para projetos de pavimento e restauração de rodovias recomendado pelo departamento de transporte da África do Sul, conhecido como TRH 12 (DEPARTMENT OF TRANSPORT OF REPUBLIC OF SOUTH AFRICA, 1997), incorpora o estudo de Horak (1987) e apresenta a mesma tabela com a classificação do estado do pavimento analisando as faixas de valores dos PBD.

Na Tabela 4.2 são apresentados valores típicos de alguns parâmetros deflectométricos em função de tráfego para pavimentos flexíveis com base granular.

Tabela 4.2 – Faixa de valores dos PBD na África do Sul (TRH-12, 1997)

| PBD                   | $5 \times 10^8 > N \geq 1,2 \times 10^7$ | $1,2 \times 10^7 > N \geq 3 \times 10^6$ | $3 \times 10^6 > N \geq 8 \times 10^5$ | $8 \times 10^5 > N \geq 2 \times 10^5$ |
|-----------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| $D_0$ [ $10^{-2}$ mm] | < 30                                     | 30 - 50                                  | 50 - 75                                | > 75                                   |
| SCI [ $10^{-2}$ mm]   | < 8                                      | 8 - 25                                   | 25 - 50                                | > 50                                   |
| BDI [ $10^{-2}$ mm]   | < 5                                      | 5 - 15                                   | 15 - 20                                | > 20                                   |
| BCI [ $10^{-2}$ mm]   | < 4                                      | 4 - 8                                    | 8 - 10                                 | > 10                                   |

### **4.3 Experiência Estoniana**

Os pesquisadores Aavik e Talvik (2008, 2009a, 2009b) da Estônia desenvolveram estudos com os parâmetros SCI, BDI e BCI para avaliar estruturalmente o pavimento e auxiliar o sistema de gerência de pavimentos existente, conhecido como EPMS – *Estonian Pavement Management System*.

O equipamento FWD é consolidado para determinar a capacidade estrutural do pavimento. Assim, entre os anos de 1999 e 2006 foram realizadas uma ou duas medições mensais com o FWD, exceto no período em que ocorre o congelamento da estrutura. Essas medições foram realizadas em várias épocas do ano com o objetivo de encontrar uma correlação entre as deflexões.

### **4.4 Experiência Chinesa**

Em 2010, pesquisadores da China apresentaram um estudo dos parâmetros de deflexão, com o objetivo de avaliar pavimentos asfálticos semirrígidos, ou seja, com base cimentada através do uso do equipamento do tipo FWD.

Segundo Fujian et al. (2010), na China, o principal tipo de pavimento utilizado é o pavimento asfáltico semirrígido. Devido este fato, os chineses buscam por equações para avaliar este tipo de estrutura.

Para o estudo, Fujian et al. (2010) utilizou o software Bisar para realizar uma simulação de estruturas para a análise de sensibilidade, simulando estruturas de

pavimento com base cimentada. Essas simulações indicaram que o módulo da camada cimentada impacta significativamente nos valores dos parâmetros deflectométricos. Foram analisadas a influência de cada módulo e espessura através de parâmetros que foram validados por uma bacia de deflexão teórica e de dados coletados a partir de uma rodovia chinesa.

No estudo foram utilizadas estruturas semirrígidas de pavimento com quatro camadas e para a camada asfáltica foram variadas as espessuras entre 15,0 e 25,0 cm e módulo entre 10.000 e 100.000 kgf/cm<sup>2</sup>, a base foi considerada variando de 20,0 a 40,0 cm e módulos entre 30.000 e 150.000 kgf/cm<sup>2</sup>, a sub-base também variou a espessura entre 20,0 e 40,0 cm e módulos de 5.000 a 40.000 kgf/cm<sup>2</sup>. E por fim o subleito com módulos variando entre 500 e 5.000 kgf/cm<sup>2</sup>.

Por meio das simulações com o programa Bisar, Fujian et al. (2010) concluíram-se que a variação do módulo de qualquer uma das camadas influencia nos valores de deflexões, contudo o valor do módulo de resiliência do subleito influencia em toda a bacia deflectométrica. Enquanto que os demais módulos afetam as deflexões obtidas próximas ao ponto de aplicação da carga.

Em relação à variação das espessuras das camadas, foi verificado que a curvatura da bacia deslocou-se com o aumento da espessura, mas a forma da bacia quase não foi modificada. A variação da espessura da base foi mais representativa do que a espessura do revestimento asfáltico e da sub-base. As deflexões obtidas nos pontos mais distantes do ponto de aplicação da carga, praticamente não se alteraram com a variação das espessuras.

O estudo chinês com a avaliação de diversos parâmetros, apontou a diferença entre uma bacia deflectométrica para um pavimento flexível e um pavimento semirrígido, uma vez que a base cimentada pode causar uma inflexão na curvatura aproximadamente na deflexão obtida a 20,0 cm do ponto de aplicação da carga.

Como resultado das análises dos diversos parâmetros, Fujian et al. (2010) concluíram que as diferenças entre as deflexões ( $D_0 - D_{20}$ ), ( $D_{20} - D_{60}$ ), ( $D_{60} - D_{120}$ ) e  $D_{120}$  são os melhores parâmetros para representar o módulo de resiliência, respectivamente das camadas de revestimento asfáltico, base cimentada, sub-base e subleito e assim estimar a vida útil dos pavimentos semirrígidos.

Cabe ressaltar que o estudo teórico foi validado com dados de levantamento deflectométrico com FWD na JingHu Freeway na China.

## **4.5 Experiência Francesa**

O produto de  $RxD_0$  foi utilizado para analisar o desempenho estrutural de pavimentos na França, através de estudos realizados pelo LCPC – Laboratoire Central des Ponts et Chaussées. Leger e Autret (1977) concluíram que pavimentos com base estabilizada granulometricamente, possuem o limite de separação entre o bom e o mau desempenho corresponde ao valor de  $RxD_0$  igual a  $5.500 \text{ mm}$ .

Segundo Suzuki (1992), destaque sobre o produto de  $RxD_0$ , que ele representa com bastante aproximação, a relação entre o módulo de elasticidade do pavimento e o módulo do subleito, denominada relação de rigidez relativa. Essa relação corresponde entre 3 e 6 para valores do produto igual a 5.500.

## 4.6 Experiência Brasileira

No Brasil, conforme já citado somente os valores de deflexão máxima determinada no ponto de aplicação da carga e o parâmetro raio de curvatura são preconizados nos métodos brasileiros para avaliação do pavimento, neste caso, os procedimentos: DNER PRO-11/79 e DNER PRO-269/94.

Contudo, engenheiros brasileiros buscaram estudar e desenvolver metodologias que auxiliassem a avaliação estrutural de pavimentos utilizando-se de outros PBD.

- Fabrício et al. (1986)

Em 1986, Fabrício et al., publicaram um artigo para avaliação de pavimentos flexíveis utilizando-se das bacias de deformação obtidas com a Viga Benkelman. Eles se basearam no trabalho de Rufford (1977) para análise das bacias de deflexão.

A metodologia de Rufford (1977) baseia-se na forma das bacias de deformação e na magnitude das deflexões no ponto de aplicação de carga em um sistema de duas camadas, sendo uma camada de concreto asfáltico sobre um subleito semi-infinito.

Para as estruturas com mais de duas camadas é necessário à conversão das espessuras do pavimento existente em espessuras equivalentes de concreto asfáltico para a utilização da metodologia.

O método determina a espessura  $H$  em mm de um pavimento de concreto asfáltico, através das medições das deflexões no ponto de aplicação da carga, a 30 cm,

60 cm e 90 cm. E com essas determinações obtêm-se a porcentagem de achatamento, ou conhecido como Spreadability de cada bacia utilizando uma das equações:

$$S_{p1} = \frac{(D_0 + D_{30} + D_{60})}{3 \times D_0} \quad (4.1)$$

Ou

$$S_{p2} = \frac{(D_0 + D_{60} + D_{90})}{3 \times D_0} \quad (4.2)$$

Com os valores de  $S_p$  e  $D_0$ , são obtidos os valores da espessura do pavimento (H) de CAUQ e o módulo do subleito através de ábacos ou das fórmulas apresentadas a seguir:

$$H = 50,8 + 330 \times \log_e A \quad (4.3)$$

Onde A é igual a:

$$A = \frac{D_0 + 0,667}{(D_0 - 0,02545 \times S_p + 1,967)} \quad (4.4)$$

E o cálculo do módulo do subleito pela fórmula:

$$E_s = 215,3 \times \log_e B - 27,6 \quad (4.5)$$

Onde B é igual a:

$$B = \frac{1,126 \times D_0 + 0,217}{(D_0 + 0,00725 \times S_p - 0,542)} \quad (4.6)$$

Os valores de deflexão  $D_0$  está em mm e o  $E_s$  está em MPa.

Segunda Fabrício et al. (1986) as deflexões calculadas pela fórmula de Burmister através dos parâmetros fornecidos pelas “bacias de deformação” são sempre maiores que as deflexões obtidas na ajustagem das mesmas bacias, porém com bastante coerência, fato este que fundamenta teoricamente a metodologia apresentada.

- Fabrício et al. (1988)

Em 1988, os engenheiros João Menescal Fabrício, Edmar Azevedo Gonçalves e Olavo Falabella Fabrício, tiveram como objetivo o desenvolvimento de uma metodologia referente a um procedimento não destrutivo para a avaliação estrutural de pavimentos asfálticos, através das medidas deflectométricas adicionais que possibilitem a obtenção das bacias de deformação.

Neste trabalho empregando-se a Viga Benkelman, destacava a importância de se caracterizar a bacia de deformação, uma vez que, este equipamento só oferece normalmente as medidas de deflexão no ponto de aplicação da carga e na ponta de prova da viga. Este estudo compreendia além das duas medidas citadas acima, cerca de 3 ou 4 medidas suplementares correspondentes ao deslocamento da carga do ponto inicial até uma distância de aproximadamente 70 cm.

Segundo Fabrício et al. (1988), predominantemente a deflexão no ponto de aplicação é dependente das características de toda a estrutura do pavimento, a deflexão situada a uma distância suficientemente afastada deste ponto dependerá

apenas do módulo de elasticidade do subleito, e as deflexões intermediárias dependerão das características das camadas de base, sub-base e subleito.

A afirmação de Fabrício et al. (1988) em conjunto com as conclusões de Kilareski et al. (1982) e Horak (1987), onde normalmente a deflexão máxima ( $D_0$ ) evolui com o tráfego ao longo da vida do pavimento, após permanecer constante durante certo período inicial e cresce com maior velocidade à medida que o pavimento apresenta os primeiros sinais de fadiga. Segundo esses autores, o comportamento da deflexão  $D_{30}$  é semelhante ao de  $D_0$ , enquanto que as deflexões de  $D_{60}$  e  $D_{90}$  se mantêm quase que constantes, mesmo na fase de fadiga do pavimento.

- Paiva (1989)

O estudo de Paiva (1989) buscou estabelecer critérios que permitam definir os módulos de deformabilidade das camadas do pavimento a partir das deflexões nele observadas. Os dois critérios foram definidos para permitir a estimativa do valor do módulo de deformabilidade que ocorre no momento do levantamento deflectométrico, um é definido por tentativas e outro que estabelece valores de módulos para as camadas e posteriormente desenvolveram-se equações de regressão que indicam valores aproximados desses módulos.

Com o emprego do programa ELSYM-5, foi possível estimar os módulos que ocorrem no momento da medição pelo processo por tentativas de pelo menos 3 valores, esse critério foi recomendado quando o número de bacias a ser estudado é pequeno. Para trechos maiores a serem analisados, foi recomendado buscar equações de regressão que permitam analisar uma grande série de valores.



- Souza (1995)

Souza (1995) estudou correlações entre  $D_0$ ,  $R$  a relação entre os dois parâmetros e os indicadores do pavimento ( $\epsilon_t$  e  $\epsilon_v$ ), para três tipos de estruturas: flexível, semirrígida e invertida. Uma de suas conclusões foi a preferência as equações que correlacionam a vida útil ao quociente de  $R/D_0$ , ou seja,  $N = f(R/D_0)$ , lançando mão da vantagem de se utilizar os dois parâmetros concomitantemente.

- Suzuki et al. (1998)

Em Suzuki et al. (1998), a questão sobre a deflexão isolada não conseguir explicar o comportamento estrutural, influenciou na busca por definir um parâmetro de fácil obtenção para trabalhar em conjunto com a deflexão máxima.

No trabalho foi adotada a relação  $R/D_0$  para aumentar a sensibilidade destes valores às respostas de comportamento do pavimento. A deflexão máxima e o  $R/D_0$  são parâmetros inversamente proporcionais, pois para um pavimento em bom estado a deflexão máxima seria baixa e o raio de curvatura seria bastante elevado e o inverso aconteceria para uma estrutura de pavimento ruim.

O pavimento considerado no estudo é contemplado com uma estrutura de três camadas, no qual simularam dados deflectométricos com a Viga Benkelman.

- Nagao (2001)

Nagao (2001) buscou propor um método de reforço estrutural de pavimentos flexíveis considerando o efeito de curvatura da bacia de deformação, através da correlação do quociente entre o raio de curvatura e a deflexão máxima ( $R/D_0$ ), do

número estrutural (SN) e do módulo resiliente do subleito ( $E_3$ ) com os valores admissíveis de  $\varepsilon_t$  e  $\varepsilon_v$ .

## 4.7 Métodos de Dimensionamento que Utilizam os PBD

Na literatura foram encontrados métodos e procedimentos de dimensionamento de restauração de pavimentos que levam em consideração alguns PBD.

- Método Brasileiro

No Brasil, as “Diretrizes de Projeto para Restauração de Pavimentos e Projeto de Reforço” da Prefeitura do Município de São Paulo, conhecido por DP-P10 de 1999 e que atualmente é um procedimento superado previa o uso de PBD para determinação das espessuras de reforço segundo estudos do engenheiro Luiz Andreatini.

Nessas diretrizes, o Procedimento B foi elaborado para determinar o reforço de pavimentos flexíveis e semirrígidos de vias com tráfego variando entre  $2 \times 10^6$  a  $5 \times 10^7$  solicitações do eixo simples padrão de 82 kN.

Ao se calcular a deflexão admissível ( $D_a$ ) o procedimento sugere um índice de confiabilidade de 75% e apresenta duas alternativas para o cálculo em função da rigidez da estrutura do pavimento.

Os pavimentos flexíveis de baixa rigidez são caracterizados pela relação

$$\frac{R_c}{D_c} < 16$$

, com degradação da camada cimentada.

Onde:

$R_c$  = raio característico em m;

$D_c$  = deflexão característica em 10-2 mm.

Então o valor da deflexão admissível ( $D_a$ ) para os pavimentos flexíveis de baixa rigidez é determinado pela equação:

$$\log D_a = 3,477 - \sqrt{k + 0,033 \log^2 N} \quad (4.7)$$

Onde:

$k$  = fator determinado a partir da confiabilidade, para 50% de confiabilidade  $k$  é igual a 1,050, para 60% de confiabilidade  $k$  é igual a 1,168, para 75% de confiabilidade  $k$  é igual a 1,366 e para 85% de confiabilidade  $k$  é igual a 1,537.

Em contra partida, os pavimentos flexíveis de elevada rigidez são caracterizados pela relação  $\frac{R_c}{D_c} \geq 16$ , que ocorrem geralmente devido à presença de camadas cimentadas em estado íntegro ou parcialmente degradado.

Nestes casos o valor da deflexão admissível ( $D_a'$ ) é obtida multiplicando-se o fator de correção  $F$  pelo valor de  $D_a$  já calculada pela equação 4.7 .

O fator de correção  $F$  é determinado por:

$$F = 0,43 + \frac{8,55}{\left( \frac{R_c}{D_c} \right)} \quad (4.8)$$

A necessidade de reforço da estrutura do pavimento será determinada quando a deflexão característica ( $D_c$ ) for maior que a deflexão admissível ( $D_a$  ou  $D_a'$ ).

- Método Australiano

No método de restauração australiano (AUSTROADS, 2008) o cálculo do reforço leva em consideração o parâmetro CF para ser utilizado juntamente com o valor de deflexão máxima ( $D_0$ ) e assim se obter uma melhor previsão de fadiga do material asfáltico. Segundo a Austroads (2008) o CF é o parâmetro que melhor representa a deformação horizontal máxima de tração na fibra inferior do revestimento ( $\epsilon_t$ ).

A Figura 4.1 apresenta a relação entre o parâmetro CF e o tráfego, no qual poderá ser utilizado para estimar a vida útil do pavimento em estudo.

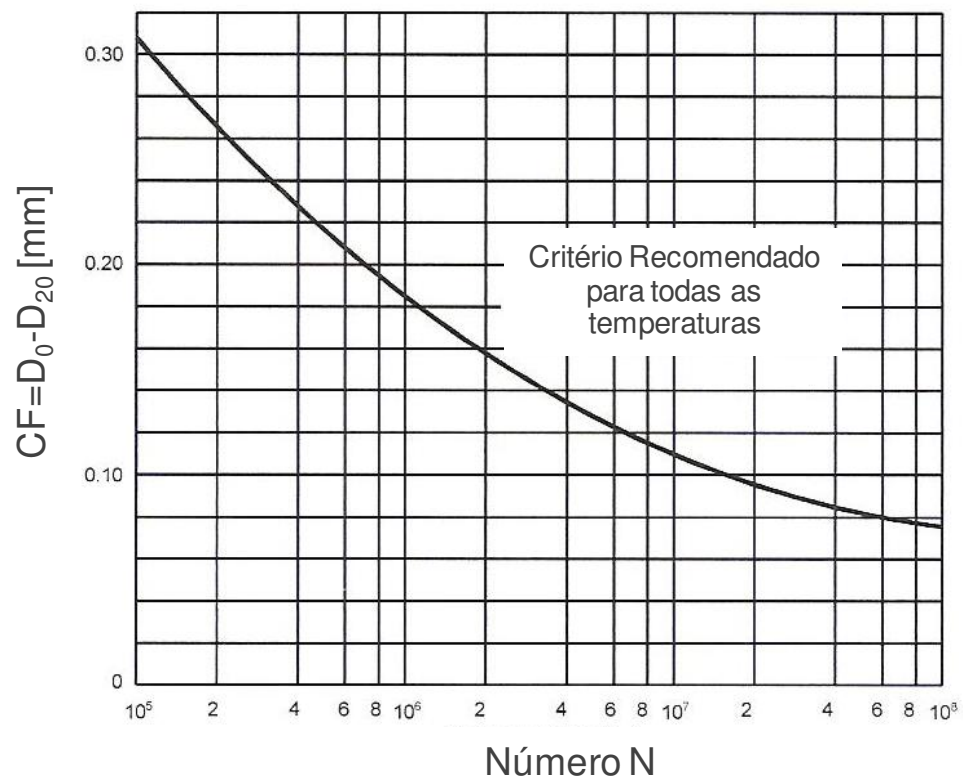


Figura 4.1 – Ábaco da relação do CF com o tráfego (adaptado de AUSTROADS, 2008)

De acordo com este método a espessura final de reforço será o maior valor entre as espessuras calculadas em função de  $D_0$  e do fator de curvatura CF.



## 5 ESTUDO PARAMÉTRICO

O estudo paramétrico elaborado baseou-se na avaliação estrutural de pavimentos asfálticos com base granular segundo um modelo elástico de múltiplas camadas, que ao ser submetido à ação de uma carga de tráfego, deforma-se, delineando um perfil longitudinal denominado de bacia de deformação recuperável da superfície. Assim, buscou-se a determinação de esforços atuantes gerados no interior da estrutura de pavimento como tensões, deformações e deslocamentos.

O objetivo do estudo paramétrico foi determinar relações entre os parâmetros da bacia deflectométrica (PBD) e os indicadores que refletem a capacidade estrutural de pavimentos asfálticos, para auxiliar na avaliação da estimativa da vida útil remanescente da estrutura a partir dos levantamentos deflectométricos realizados com o equipamento tipo FWD.

Para o cálculo das tensões, deformações e deslocamentos nas estruturas simuladas, fez-se uso do programa ELSYM-5 – *Elastic Layered System*. Esse programa admite até cinco camadas, incluindo o subleito, e até dez cargas de roda com área de contato pneu-pavimento circular. As hipóteses relativas ao sistema são as mesmas da solução de Burmister, no qual admitem que os materiais sejam homogêneos, uniformes e isotrópicos (PINTO; PREUSSLER, 2002). Os dados de entrada para cada camada são: módulo de resiliência, espessura e coeficiente de Poisson.

Trichês et al. (2010) compararam resultados de simulações obtidas com os programas computacionais ELSYM-5, FLAPS, WESLEA, KENLAYER e SAP2000 e concluíram que quando se utiliza o modelo de fadiga do revestimento para estimar a vida útil do pavimento, todos os programas utilizados levam a um mesmo valor aproximado de vida útil. Assim neste estudo, constatou-se que para a análise elástica linear de estrutura de pavimento, programas mais simples como o ELSYM-5 são plenamente aceitáveis.

O ELSYM-5 é um programa conhecido e muito utilizado, por causa de seu baixo tempo de processamento e a facilidade de uso.

## **5.1 Parâmetros Considerados**

O estudo paramétrico conduzido é utilizado para a proposição de uma metodologia simplificada de avaliação da condição estrutural de pavimentos asfálticos com base granular. Para isso, foram simuladas estruturas de pavimento através do programa ELSYM-5 utilizando-se das características apresentadas nos itens seguintes.

### **5.1.1 Carregamento**

O carregamento do tráfego se relaciona diretamente com as solicitações originadas no interior da estrutura do pavimento, apresentando particularidades no que diz respeito à distribuição e à conformação geométrica das cargas da frota de veículos comerciais.



Neste trabalho, foi admitida a condição de carregamento de carga do semieixo simples padrão de 40 kN, simulando o carregamento do equipamento tipo FWD para obter os valores de deflexões em diferentes afastamentos do ponto de aplicação da carga.

Segundo Hoffman e Thompson (1982), as respostas do equipamento FWD são as que mais se aproximam dos deslocamentos na superfície gerados por um caminhão carregado em movimento.

Admitiu-se que as cargas se distribuem uniformemente em uma área circular de raio ( $r$ ), simplificando desta forma os cálculos analíticos para determinação das tensões, deformações e deslocamentos que se desenvolvem em sistemas estratificados.

Deve-se destacar que para os estudos dos efeitos atuantes de tensões, deformações e deslocamentos produzidos pelo eixo padrão, pode-se analisar somente o carregamento correspondente a um lado do eixo, visto que a distância entre os dois conjuntos de carga do eixo padrão produz uma influência desprezível, sendo desconsiderada a superposição de efeitos nas respostas do pavimento.

A condição de carregamento deste estudo foi representada por uma carga circular de pressão vertical de contato ( $p$ ) igual a  $5,8 \text{ kgf/cm}^2$  e peso de  $4.100 \text{ kgf}$ , distribuída uniformemente sobre uma área circular de raio ( $r$ ) igual a  $15,0 \text{ cm}$ .

### 5.1.2 Características da Estrutura de Pavimento

As estruturas de pavimento asfáltico simuladas são compostas por três camadas: revestimento, base e subleito. Para o estudo paramétrico buscou-se adotar

as propriedades e características de materiais utilizados e especificados correntemente no Brasil.

São adotadas estruturas de pavimento asfáltico flexível, sendo a primeira camada composta por revestimento em concreto asfáltico usinado a quente (CAUQ), a base composta por material granular sobreposta ao subleito com módulo de resiliência variando entre 250 e 1.500 kgf/cm<sup>2</sup>.

A Tabela 5.1 apresenta um resumo das características das camadas das estruturas analisadas, a saber: espessura, módulo de resiliência e coeficiente de Poisson.

Tabela 5.1 – Matriz com as características das estruturas

| Camada            | Espessura (cm)                  | Módulo de Resiliência (kgf/cm <sup>2</sup> )       | Coeficiente de Poisson |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|
| H <sub>CAUQ</sub> | 5 - 10 - 15 - 20 - 30 - 45 - 60 | 7.500 - 15.000 - 22.500 - 30.000 - 37.500 - 45.000 | 0,35                   |
| H <sub>BASE</sub> | 15 - 30 - 45 - 60               | 750 - 1.500 - 2.250 - 3.000 - 3.750 - 4.500        | 0,40                   |
| H <sub>SL</sub>   | -                               | 250 - 500 - 750 - 1.000 - 1.250 - 1.500            | 0,45                   |

As possíveis combinações dos dados apresentados na Tabela 5.1 geraram 6.048 diferentes estruturas de pavimento asfáltico flexível. Essas estruturas foram todas submetidas à simulação de carregamento do FWD no programa ELSYM-5 e os resultados formaram um banco de dados, com os valores das características geométricas e elásticas das camadas, os valores de deformações  $\epsilon_t$  e  $\epsilon_v$  e das deflexões afastadas a diversas distâncias do ponto de aplicação da carga para caracterização da bacia deflectométrica. Os valores são apresentados nas tabelas do Anexo A.

## 5.2 Indicadores Estruturais Determinados

Segundo Preussler e Pinto (1994 apud Nagao, 2001), quatro são os indicadores mais importantes do comportamento estrutural de um pavimento asfáltico flexível, a saber: deslocamento vertical recuperável na superfície, deformação de tração na fibra inferior do revestimento, tensões e deformações verticais no topo do subleito. Os dois primeiros estão relacionados com a fadiga do revestimento, e os demais, com as deformações permanentes ou plásticas.

Na mecânica dos pavimentos, tanto o dimensionamento de pavimentos novos como a avaliação estrutural de pavimentos existentes é feita através do estudo de tensões, deformações e deslocamentos atuantes em diversos pontos no interior da estrutura do pavimento, quando o mesmo é submetido à ação de uma carga padrão.

No presente trabalho, procurou-se verificar os valores máximos dos indicadores estruturais nos pontos críticos a seguir relacionados:

- Deslocamento vertical recuperável máximo na superfície do pavimento ( $D_0$ ) obtido no centro de gravidade do carregamento, expresso em  $10^{-2}$  mm;
- Deslocamentos verticais que caracterizam a bacia deflectométrica, por meio de medidas de deflexão obtidas em pontos distanciados a 20, 25, 30, 45, 60, 90 e 120 cm do centro de gravidade do carregamento, denominados,  $D_{20}$ ,  $D_{25}$ ,  $D_{30}$ ,  $D_{45}$ ,  $D_{60}$ ,  $D_{90}$  e  $D_{120}$ , respectivamente, expressos em  $10^{-2}$  mm;
- Deformação horizontal máxima de tração na fibra inferior do revestimento ( $\epsilon_t$ ), expressa em  $10^{-4}$  cm/cm;
- Deformação vertical máxima de compressão no topo do subleito ( $\epsilon_v$ ), expressa em  $10^{-4}$  cm/cm.

### 5.3 Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD) Determinados

Para o estudo paramétrico foram determinados alguns dos PBD apresentados no capítulo 3. A Tabela 5.2 apresenta esses parâmetros, suas fórmulas e unidades.

Os valores de deflexão  $D_0$ ,  $D_{20}$ ,  $D_{25}$ ,  $D_{30}$ ,  $D_{60}$ ,  $D_{90}$  são expressos em  $10^{-2}$  mm e o valor da deflexão no ponto de aplicação da carga  $D_0$  também é apresentado como  $D_{\max}$ .

Tabela 5.2 – Parâmetros deflectométricos analisados

| <i>Parâmetro</i>                                        | <i>Fórmula</i>                                                                                                    | <i>Unidades</i>                                |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>D<sub>0</sub> - DEFLEXÃO MÁXIMA</b>                  | -                                                                                                                 | D <sub>0</sub> [10 <sup>-2</sup> mm]           |
| <b>R - RAO DE CURVATURA</b>                             | $R = \frac{6250}{2 \times (D_0 - D_{25})}$                                                                        | R [m]                                          |
| <b>SCI - ÍNDICE DA CURVATURA DA SUPERFÍCIE</b>          | <b>SCI = D<sub>0</sub> - D<sub>30</sub></b>                                                                       | SCI [10 <sup>-2</sup> mm]                      |
| <b>BDI - ÍNDICE DE DANOS À BASE</b>                     | <b>BDI = D<sub>30</sub> - D<sub>60</sub></b>                                                                      | BDI [10 <sup>-2</sup> mm]                      |
| <b>BCI - ÍNDICE DA CURVATURA DA BASE</b>                | <b>BCI = D<sub>60</sub> - D<sub>90</sub></b>                                                                      | BDI [10 <sup>-2</sup> mm]                      |
| <b>CF - FATOR DE CURVATURA</b>                          | <b>CF = D<sub>0</sub> - D<sub>20</sub></b>                                                                        | CF [10 <sup>-2</sup> mm]                       |
| <b>A - PARÂMETRO ÁREA</b>                               | $A = 15 \times \left[ 1 + 2 \times \frac{D_{30}}{D_0} + 2 \times \frac{D_{60}}{D_0} + \frac{D_{90}}{D_0} \right]$ | A [cm]                                         |
| <b>S - ACHATAMENTO</b>                                  | $S = \frac{D_0 + D_{30} + D_{60} + D_{90}}{4 \times D_0}$                                                         | S [%] (porcentagem)                            |
| <b>D<sub>120</sub></b>                                  | -                                                                                                                 | D <sub>120</sub> [10 <sup>-2</sup> mm]         |
| <b>R x D<sub>0</sub></b>                                | -                                                                                                                 | R x D <sub>0</sub> [m x 10 <sup>-2</sup> mm]   |
| <b>R / D<sub>0</sub></b>                                | -                                                                                                                 | R / D <sub>0</sub> [m / 10 <sup>-2</sup> mm]   |
| <b>F<sub>1</sub> e F<sub>2</sub> - FATORES DE FORMA</b> | $F_1 = \frac{D_0 - D_{60}}{D_{30}}$ $F_2 = \frac{D_{30} - D_{90}}{D_{60}}$                                        | F <sub>1</sub> e F <sub>2</sub> - Adimensional |

OBS: D<sub>0</sub>, D<sub>20</sub>, D<sub>25</sub>, D<sub>30</sub>, D<sub>60</sub>, D<sub>90</sub> [10<sup>-2</sup> mm]

Deflexões com afastamento de 20 cm, 25 cm, 30 cm, 60 cm e 90 cm do ponto de aplicação de carga.

## 5.4 Estruturas Simuladas

Os resultados de deslocamentos verticais recuperáveis ou deflexões no ponto de aplicação da carga e em pontos afastados do centro de aplicação da carga, as deformações horizontais de tração na fibra inferior do revestimento ( $\epsilon_t$ ) e as deformações verticais de compressão no topo do subleito ( $\epsilon_v$ ), assim como os valores de espessuras e módulo de resiliência de cada uma das 6.048 diferentes estruturas simuladas no programa ELSYM-5 estão apresentados no Anexo A deste trabalho.

No Anexo A também é possível consultar os valores dos PBD determinados e apresentados na Tabela 5.2 para cada uma das mais de 6.000 estruturas.

Do total de estruturas analisadas, quatro combinações foram desconsideradas das análises posteriores por não apresentarem deformação de tração na fibra inferior do revestimento, ou seja,  $\epsilon_t$  resultou em um valor negativo, caracterizando a compressão da fibra inferior do revestimento.

Duas estruturas apresentaram, no ponto de aplicação da carga, valores de deslocamento vertical recuperável na superfície ( $D_0$ ) menor que o medido à de 20 cm de afastamento ( $D_{20}$ ), sendo também excluídas.

De acordo com a matriz das características das estruturas apresentadas na Tabela 5.1, observou-se que algumas estruturas apresentaram o mesmo valor para o módulo da base ( $E_{BASE}$ ) e para o módulo do subleito ( $E_{SL}$ ), caracterizando estruturas de duas camadas. Portanto, mais 336 combinações foram excluídas.

As estruturas que apresentaram valores de módulo de resiliência da base granular ( $E_{BASE}$ ) inferior ao valor do módulo do subleito ( $E_{SL}$ ) também foram excluídas, uma vez que na prática esse tipo de estrutura não é aplicável para pavimentos flexíveis. O número de combinações excluídas por este motivo é igual a 504.

Por fim foram utilizados 5.202 casos para a condução do estudo paramétrico, ou seja, 86,0% do total de estruturas simuladas no programa ELSYM-5.

## **5.5 Procedimento para Análise das Equações de Correlação**

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do programa *Microsoft Excel*<sup>®</sup>. Por meio de regressões simples ou múltiplas, foram determinadas equações de correlação entre PBD, espessuras das camadas, módulos de resiliência, deformações e deslocamentos, com base no método dos mínimos quadrados.

O método dos mínimos quadrados é uma técnica de otimização matemática que procura encontrar o melhor ajuste para um conjunto de dados tentando minimizar a soma dos quadrados das diferenças entre o valor estimado e os dados observados.

Além da determinação das equações de correlação, é analisado o valor do coeficiente de determinação ( $R^2$ ), que é uma medida de qualidade do modelo em relação à sua habilidade de estimar corretamente os valores da variável. O seu valor varia de 0 a 1, e quanto mais próximo de 1, mais representativa é a equação de correlação.

Durante o estudo foram abordadas diferentes combinações nas análises para atingir o objetivo principal. A seguir são apresentadas as diversas correlações analisadas.

As equações de correlação elaboradas para atingir o objetivo do presente trabalho são apresentadas nos próximos subitens e resumidamente são:

- Regressão simples entre a deformação horizontal de tração na fibra inferior do revestimento ( $\epsilon_t$ ) e os PBD, fornecendo equações de correlação do tipo  $\epsilon_t = f(\text{PBD})$ ;
- Regressão simples entre a deformação vertical de compressão no topo do subleito ( $\epsilon_v$ ) e os PBD, fornecendo equações de correlação do tipo  $\epsilon_v = f(\text{PBD})$ ;
- Regressão múltipla entre os parâmetros e os indicadores estruturais ( $\epsilon_t$ ,  $\epsilon_v$ ), fornecendo equações de correlação do tipo  $\text{PBD} = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$ ;
- Regressão múltipla entre os parâmetros e as características geométricas ( $H_{\text{CAUQ}}$  e  $H_{\text{BASE}}$ ) e as características elásticas ( $E_{\text{CAUQ}}$ ,  $E_{\text{BASE}}$  e  $E_{\text{SL}}$ ), fornecendo equações de correlação do tipo  $\text{PBD} = f(H_{\text{CAUQ}}, H_{\text{BASE}}, E_{\text{CAUQ}}, E_{\text{BASE}} \text{ e } E_{\text{SL}})$ .

## 5.6 Equações entre $\epsilon_t$ e Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD)

Para cada PBD foi determinada uma equação de correlação com a deformação horizontal de tração na fibra inferior do revestimento ( $\epsilon_t$ ) e os resultados das equações se encontram na Tabela 5.3.



Tabela 5.3 – Equações de correlação  $\varepsilon_t = f(\text{PBD})$

| Equações de $\varepsilon_t = f(\text{PBD})$ |              |           |                |
|---------------------------------------------|--------------|-----------|----------------|
| $\varepsilon_t = a \times (\text{PBD})^b$   |              |           |                |
| PARÂMETRO                                   | a            | b         | R <sup>2</sup> |
| Do                                          | 1,291617E-06 | 1,232904  | 0,646627       |
| R                                           | 3,276208E-02 | -0,980390 | 0,646050       |
| SCI                                         | 1,008733E-05 | 1,000363  | 0,677349       |
| BDI                                         | 2,139227E-05 | 0,980474  | 0,891483       |
| BCI                                         | 2,931510E-05 | 1,069598  | 0,754390       |
| CF                                          | 1,652483E-05 | 0,950055  | 0,625994       |
| A                                           | 8,335007     | -2,758782 | 0,336472       |
| S                                           | 53,507284    | -3,290153 | 0,367605       |
| D <sub>120</sub>                            | 5,558513E-05 | 0,321758  | 0,044135       |
| R x Do                                      | 8,646382E-02 | -0,695939 | 0,093602       |
| R / Do                                      | 4,007306E-04 | -0,591179 | 0,699629       |
| F <sub>1</sub>                              | 1,812293E-04 | 1,011805  | 0,314145       |
| F <sub>2</sub>                              | 2,916064E-04 | 1,225579  | 0,654967       |

Conforme apresentado na Tabela 5.3, as equações apresentadas são do tipo potencial, onde a e b são os coeficientes da equação.

O PBD que apresenta melhor relação com  $\varepsilon_t$  é o BDI, com valor de coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>) mais próximo de um. Enquanto que a correlação com o D<sub>120</sub> não obteve uma boa representatividade em relação à deformação horizontal de tração na fibra inferior do revestimento ( $\varepsilon_t$ ).

A regressão de  $\varepsilon_t = f(\text{BDI})$  apresentou o valor de R<sup>2</sup> igual 0,891 e o valor de R<sup>2</sup> para  $\varepsilon_t = f(\text{D}_{120})$  foi igual a 0,044.

Para melhor ilustrar as relações entre os PBD e  $\varepsilon_t$ , são apresentados respectivamente nas figuras 5.1, 5.2 e 5.3 os gráficos das equações de correlação de  $\varepsilon_t$

$= f(D_0)$ ,  $\varepsilon_t = f(BDI)$  e  $\varepsilon_t = f(D_{120})$ . No Anexo C, são apresentados todos os gráficos das equações de correlação da Tabela 5.3.

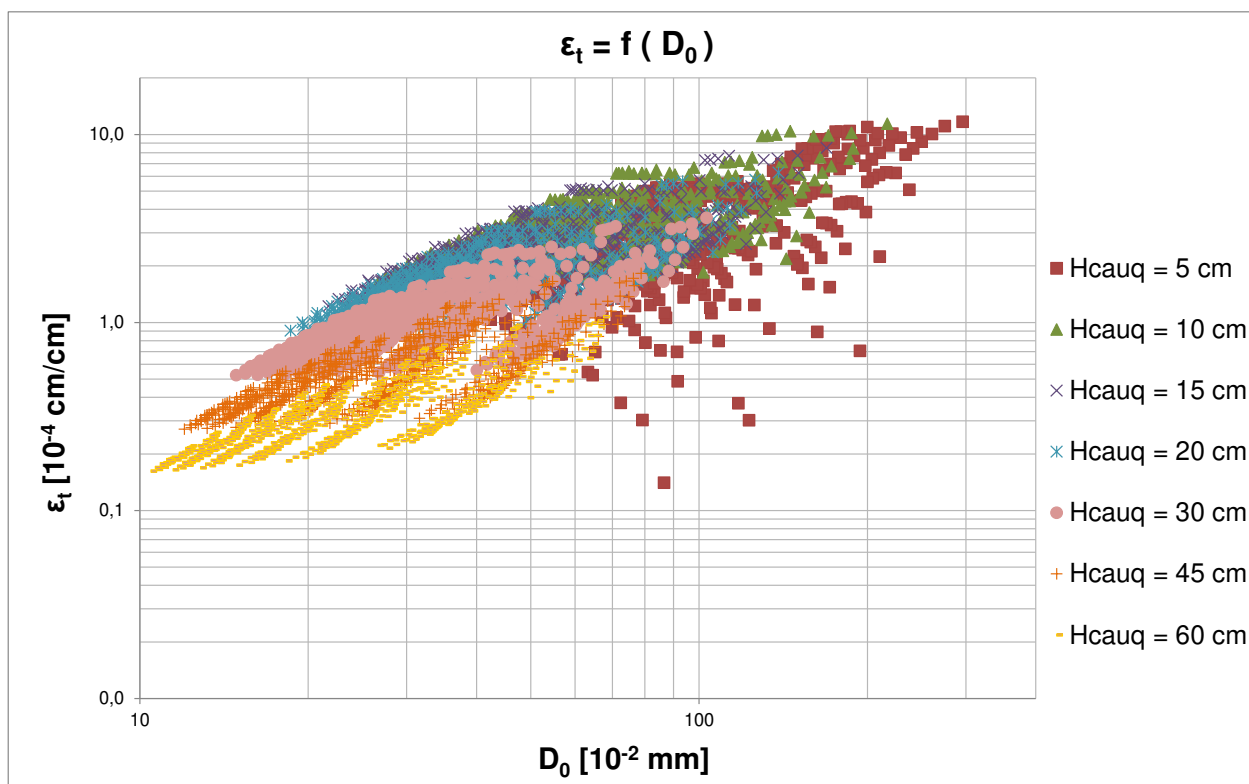


Figura 5.1 – Correlação entre  $\varepsilon_t$  x  $D_0$

A partir da Figura 5.1 verifica-se que para estruturas com revestimento asfáltico delgado, ou seja,  $H_{CAUQ}$  igual a 5,0 cm ocorrem as maiores dispersões de valores em relação à tendência geral da amostra.

Apresenta-se na Figura 5.2 o gráfico de  $\varepsilon_t$  em função de BDI que possui a melhor equação de correlação, com coeficiente de dispersão  $R^2$  igual a 0,891.

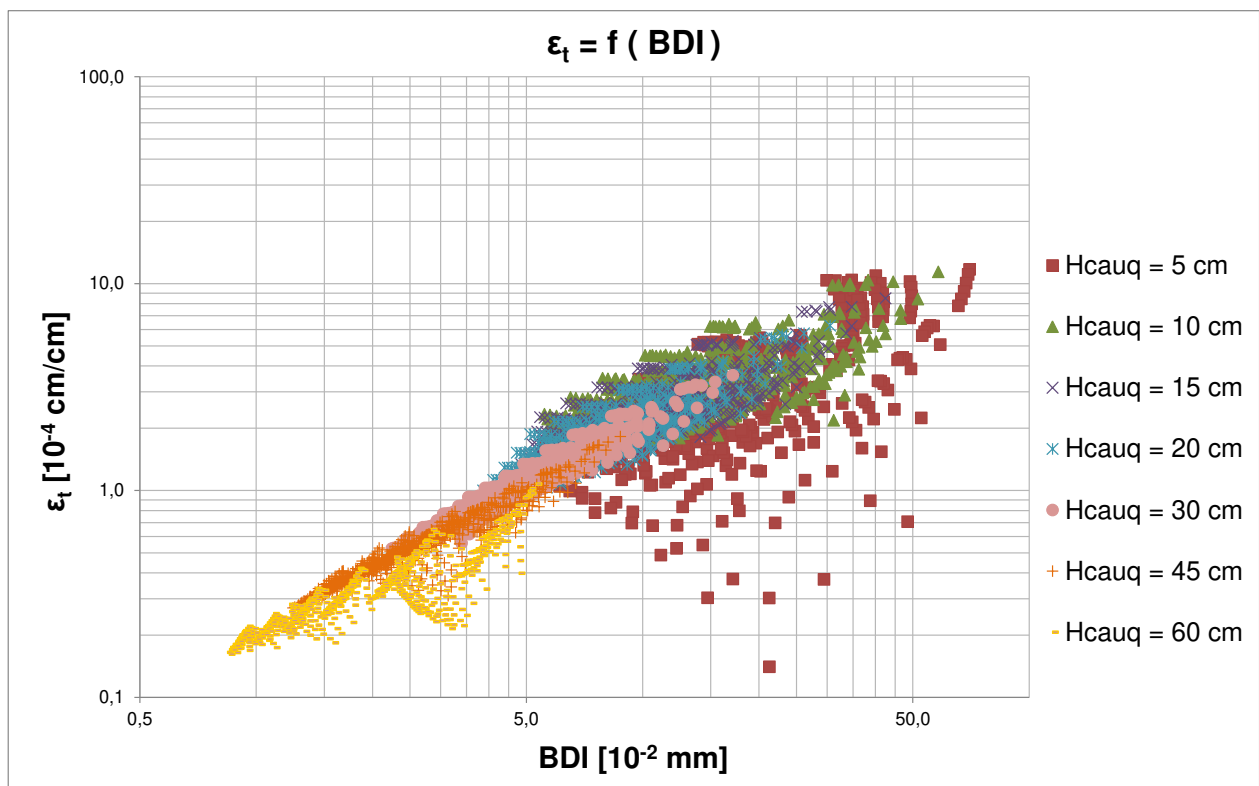


Figura 5.2 – Correlação entre  $\epsilon_t$  x BDI

A partir do gráfico da Figura 5.2 verifica-se que assim como observado na correlação  $\epsilon_t = f(D_0)$ , as estruturas com  $H_{CAUQ}$  de 5,0 cm de espessuras são os pontos mais dispersos na correlação de  $\epsilon_t = f(BDI)$ .

A correlação de  $\epsilon_t$  com  $D_{120}$  não obteve uma boa representatividade, com o valor de  $R^2$  resultando inferior a 0,1. Isso é comprovado pela ocorrência de nuvens de valores separadas para cada valor de módulo de resiliência do subleito ( $E_{SL}$ ), mostradas na Figura 5.3.

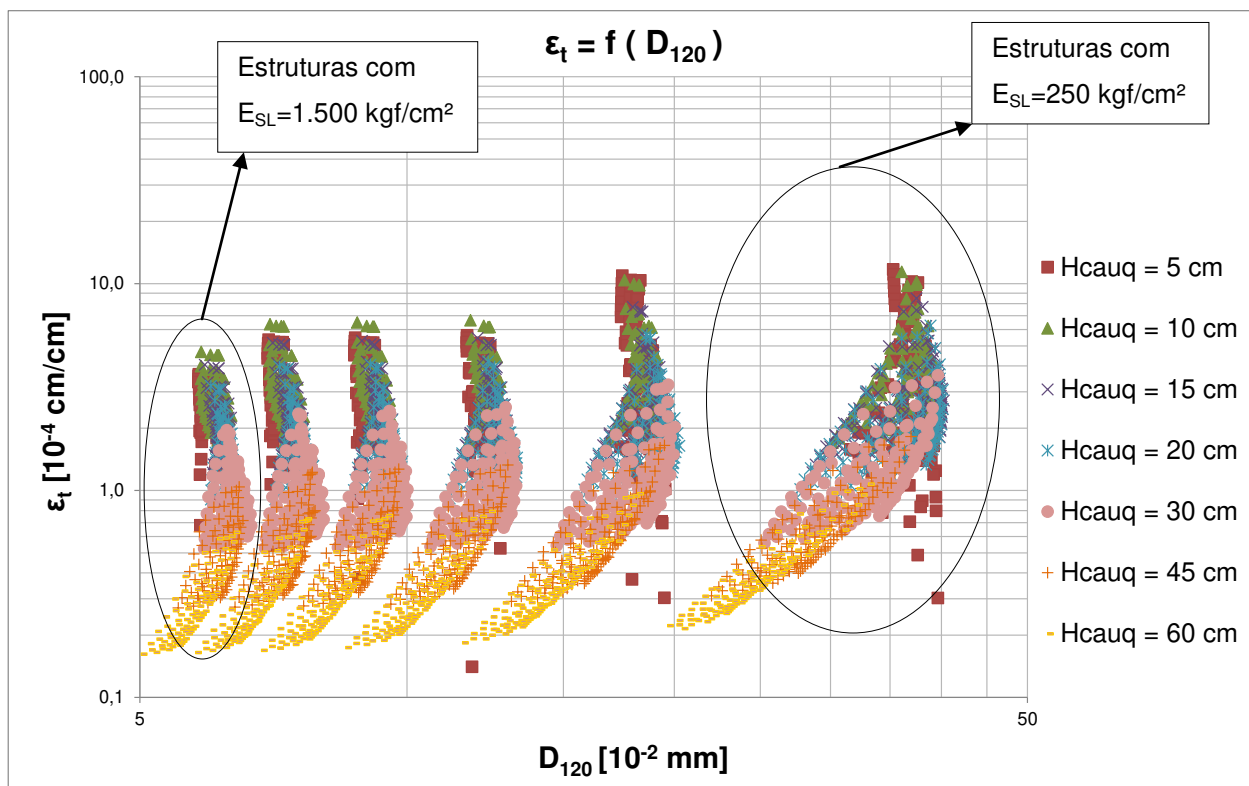


Figura 5.3 – Correlação entre  $\epsilon_t \times D_{120}$

## 5.7 Equações entre $\epsilon_v$ e Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD)

Para os valores da deformação vertical de compressão no topo do subleito ( $\epsilon_v$ ) foram determinadas equações de correlação com os PBD, e os resultados das equações se encontram na Tabela 5.4.

Tabela 5.4 – Equações de correlação  $\varepsilon_v = f(\text{PBD})$ 

| Equações de $\varepsilon_v = f(\text{PBD})$ |              |           |                |
|---------------------------------------------|--------------|-----------|----------------|
| $\varepsilon_v = a \times (\text{PBD})^b$   |              |           |                |
| PARÂMETRO                                   | a            | b         | R <sup>2</sup> |
| Do                                          | 8,522771E-07 | 1,506835  | 0,793950       |
| R                                           | 9,509134E-02 | -1,062175 | 0,623342       |
| SCI                                         | 1,468787E-05 | 1,089882  | 0,660880       |
| BDI                                         | 3,270064E-05 | 1,078536  | 0,886699       |
| BCI                                         | 4,140288E-05 | 1,257830  | 0,857560       |
| CF                                          | 2,626077E-05 | 1,014802  | 0,587085       |
| A                                           | 2,180782     | -2,276114 | 0,188264       |
| S                                           | 11,616454    | -2,749726 | 0,211054       |
| D <sub>120</sub>                            | 4,277362E-05 | 0,662069  | 0,153601       |
| R x Do                                      | 7,933601E-03 | -0,377415 | 0,022628       |
| R / Do                                      | 8,650289E-04 | -0,676851 | 0,753846       |
| F <sub>1</sub>                              | 3,054545E-04 | 0,791709  | 0,158101       |
| F <sub>2</sub>                              | 4,964581E-04 | 1,124406  | 0,453158       |

Os PBD's que apresentam as melhores relações com  $\varepsilon_v$  são o BDI e BCI, com valores de coeficiente de determinação ( $R^2$ ) próximos a um. Enquanto que para o parâmetro R x D<sub>0</sub> não foi obtida uma boa representatividade em relação à deformação vertical de compressão no topo do subleito ( $\varepsilon_v$ ).

A regressão de  $\varepsilon_v = f(\text{BDI})$  apresentou valor de  $R^2$  igual 0,887,  $\varepsilon_v = f(\text{BCI})$  apresentou  $R^2$  igual 0,858 e o valor de  $R^2$  para  $\varepsilon_v = f(\text{R x D}_0)$  foi igual a 0,023.

Para melhor ilustrar as relações entre  $\varepsilon_v$  e os PBD's são apresentados respectivamente nas Figuras 5.4, 5.5, 5.6 e 5.7 os gráficos das equações de correlação de  $\varepsilon_v = f(D_0)$ ,  $\varepsilon_v = f(\text{BDI})$ ,  $\varepsilon_v = f(\text{BCI})$  e  $\varepsilon_v = f(\text{RxD}_0)$ .

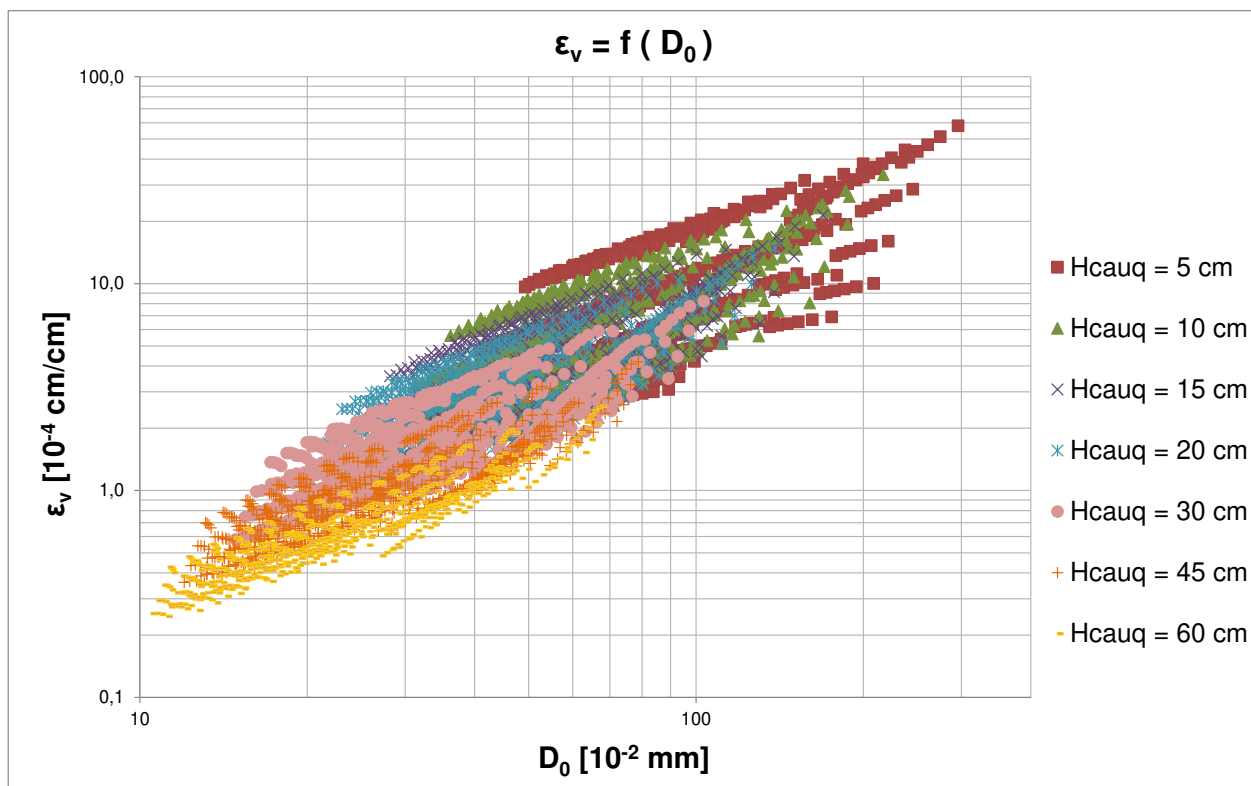


Figura 5.4 – Correlação entre  $\varepsilon_v$  x  $D_0$

Verifica-se na Figura 5.4 que para as estruturas com revestimento asfáltico ( $H_{CAUQ}$ ) igual a 5,0 cm ocorrem algumas dispersões de valores, porém menos acentuadas que as ocorridas para  $\varepsilon_t$ .

No Anexo C, são apresentados todos os gráficos das equações de correlação da Tabela 5.4. Apresentam-se na Figura 5.5 e na Figura 5.6 os gráficos de  $\varepsilon_v$  em função de BDI e BCI que resultaram correlações com maiores valores de  $R^2$ .

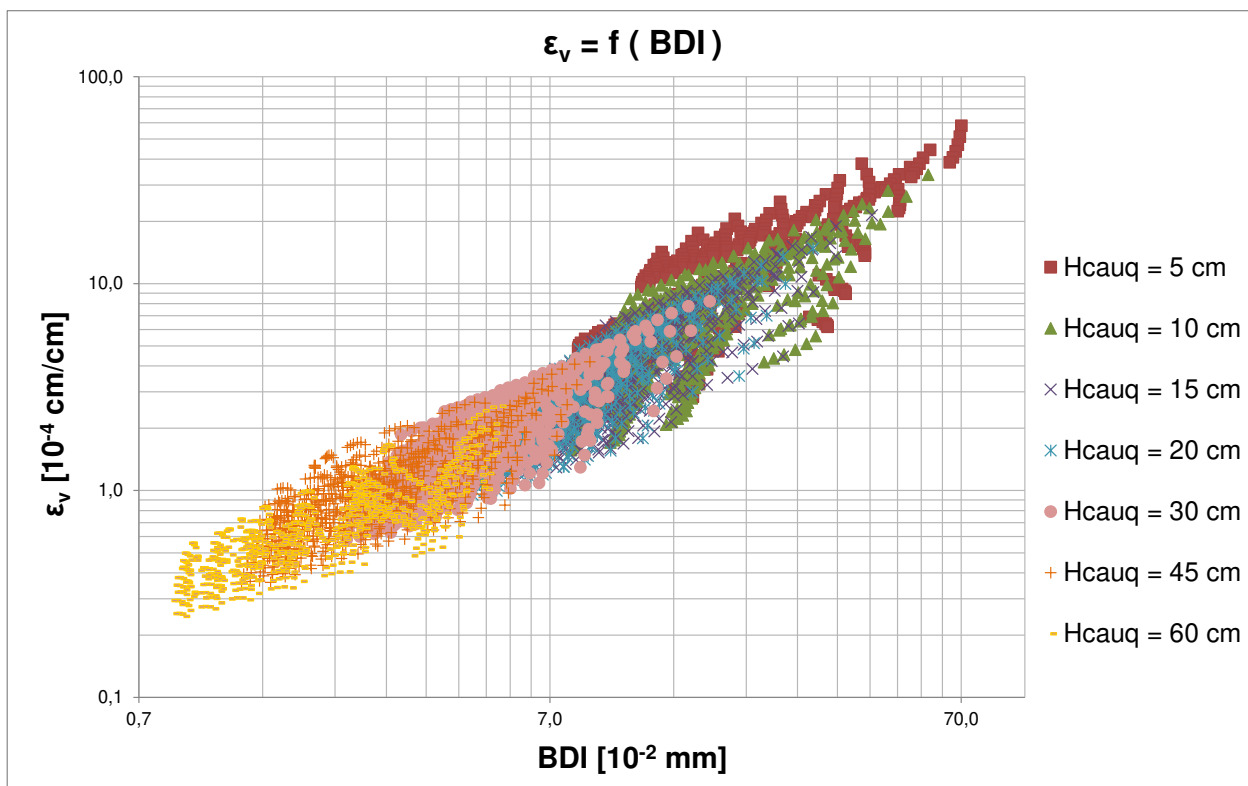


Figura 5.5 – Correlação entre  $\varepsilon_v$  x BDI

A partir dos gráficos da Figura 5.5 e da Figura 5.6, pode-se verificar uma clara tendência, com exceções de pontos dispersos para espessuras menores de revestimento asfáltico. Quanto maior o revestimento, menor o BDI, que é diretamente proporcional à  $\varepsilon_v$ .

A clara tendência das duas equações de correlação entre  $\varepsilon_v = f ( BDI )$  e  $\varepsilon_v = f ( BCI )$  indicam um futuro promissor no auxílio à avaliação estrutural de pavimentos utilizando o equipamento FWD.

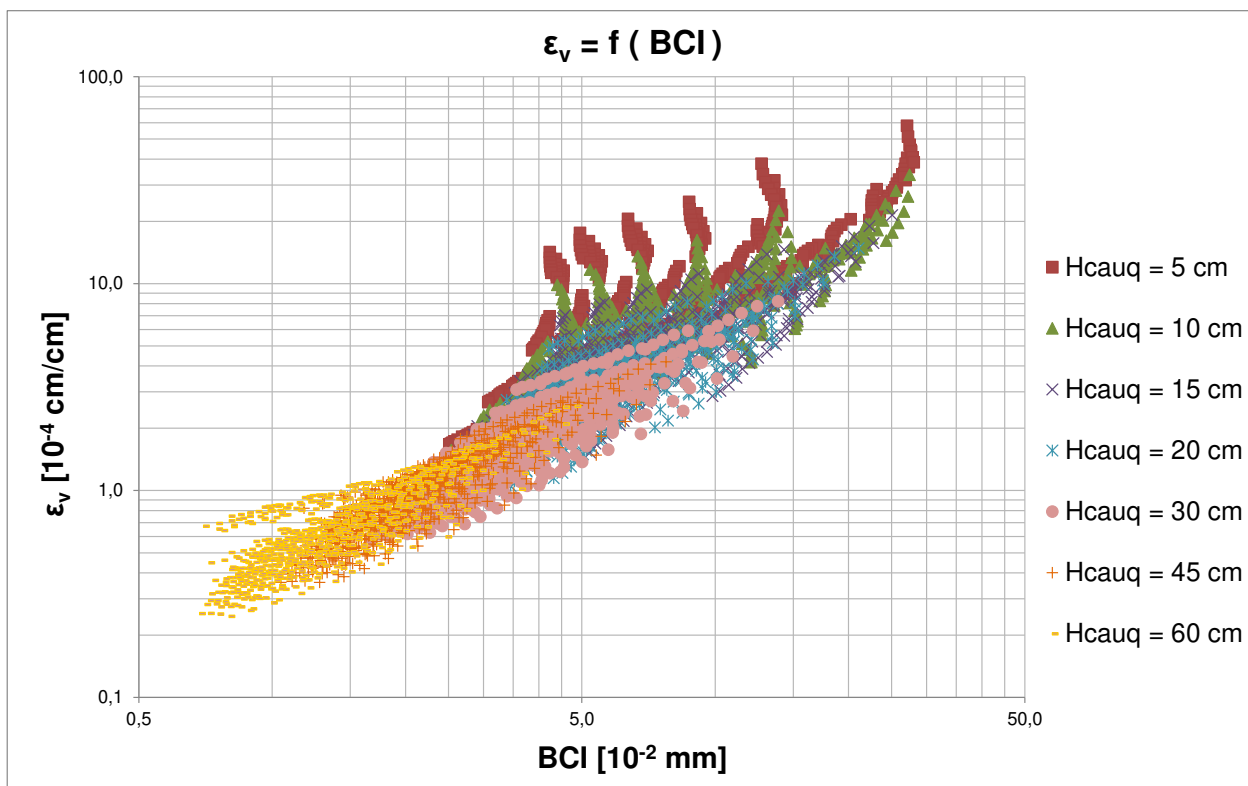


Figura 5.6 – Correlação entre  $\varepsilon_v$  x BCI

A partir do gráfico da Figura 5.7, com a ilustração da correlação de  $\varepsilon_v = f ( RxD_0 )$ , que apresentou  $R^2$  inferior a 0,1, não é possível se estabelecer uma tendência de comportamento, uma vez que ocorrem dispersões para todas as espessuras de revestimento asfáltico ( $H_{CAUQ}$ ).



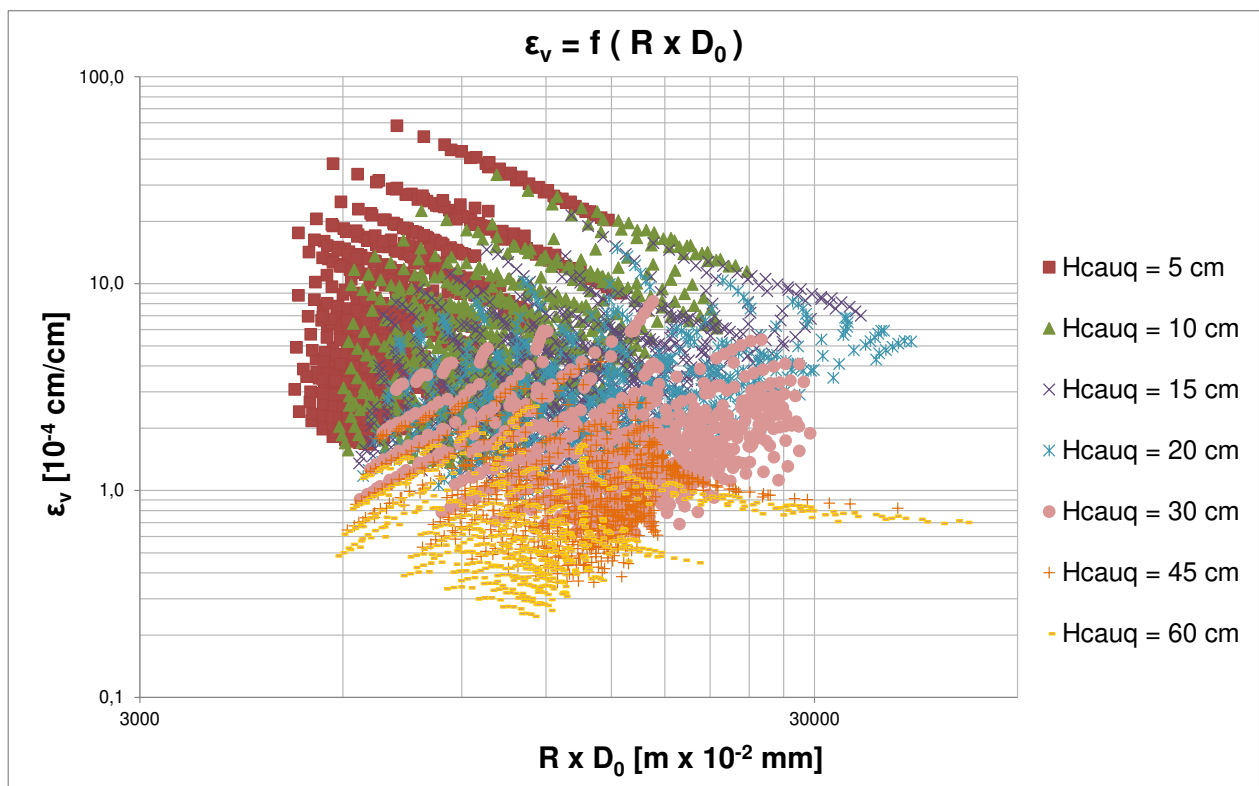


Figura 5.7 – Correlação entre  $\epsilon_v$  x  $R \times D_0$

## 5.8 Equações entre $\epsilon_t$ , $\epsilon_v$ e Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD)

As equações de correlação entre PBD e os indicadores estruturais ( $\epsilon_t$ ,  $\epsilon_v$ ) obtidas por meio de regressões múltiplas são apresentadas na Tabela 5.5.

Tabela 5.5 – Equações de correlação  $PBD = f(\varepsilon_t, \varepsilon_v)$ 

| <b>PBD = f (DEFORMAÇÕES)</b>                                                  |                     |                  |                 |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|-----------------|----------------------|
| <b><math>PBD = a \times (\varepsilon_t)^b \times (\varepsilon_v)^c</math></b> |                     |                  |                 |                      |
| <b>PARÂMETRO</b>                                                              | <b>a</b>            | <b>b</b>         | <b>c</b>        | <b>R<sup>2</sup></b> |
| Do                                                                            | 4,365785E+03        | 0,101845         | 0,447908        | 0,800489             |
| R                                                                             | 8,043997E-01        | -0,392425        | -0,282490       | 0,684784             |
| SCI                                                                           | 5,295788E+03        | 0,391343         | 0,302853        | 0,721559             |
| <b>BDI</b>                                                                    | <b>2,056450E+04</b> | <b>0,497823</b>  | <b>0,436021</b> | <b>0,958367</b>      |
| BCI                                                                           | 2,097211E+03        | 0,231202         | 0,502457        | 0,879299             |
| CF                                                                            | 3,071979E+03        | 0,421483         | 0,251621        | 0,655777             |
| A                                                                             | 18,625481           | -0,163771        | 0,044307        | 0,350959             |
| S                                                                             | 18,772128           | -0,146569        | 0,036924        | 0,380703             |
| D <sub>120</sub>                                                              | 41,472219           | -0,304807        | 0,468410        | 0,212046             |
| <b>R x Do</b>                                                                 | <b>3,511836E+03</b> | <b>-0,290580</b> | <b>0,165418</b> | <b>0,139795</b>      |
| R / Do                                                                        | 1,842509E-04        | -0,494271        | -0,730398       | 0,786573             |
| F <sub>1</sub>                                                                | 11,494086           | 0,455132         | -0,153304       | 0,339132             |
| F <sub>2</sub>                                                                | 61,403234           | 0,574777         | -0,042777       | 0,656336             |

O parâmetro BDI apresentou o melhor valor de R<sup>2</sup> igual a 0,958, enquanto que outros parâmetros também apresentaram valores representativos com R<sup>2</sup> maior do que 0,7, como os parâmetros D<sub>0</sub>, SCI, BCI e R/D<sub>0</sub>.

O parâmetro BDI apresentou valores altos de R<sup>2</sup> para as equações de correlação obtidas através de regressões simples de  $\varepsilon_t = f(\text{BDI})$  e  $\varepsilon_v = f(\text{BDI})$ , assim como na equação de correlação que envolveu BDI e os dois indicadores estruturais. Observou-se também a mesma tendência, ou seja,  $\varepsilon_t$  e  $\varepsilon_v$  são diretamente proporcionais ao parâmetro BDI. Tanto nas correlações simples quanto na composta por ambos, visto os expoentes b e c positivos.

## **5.9 Equações entre os Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD) e as Características Geométricas e Elásticas**

Em busca de se determinar para cada PBD, como as características das camadas influenciam no seu valor, foram elaboradas equações de correlação entre os PBD, os valores das espessuras das camadas ( $H_{CAUQ}$  e  $H_{BASE}$ ) e seus valores de módulo de resiliência ( $E_{CAUQ}$ ,  $E_{BASE}$  e  $E_{SL}$ ). Essas equações são apresentadas na Tabela 5.6.

Para essas equações foram inseridas também as equações de correlação dos indicadores estruturais ( $\epsilon_t$ ,  $\epsilon_v$ ) com as características geométricas e elásticas.

De acordo com a Tabela 5.6, o parâmetro que apresenta uma forte relação com as características geométricas e elásticas é o parâmetro  $D_{120}$  com valor de  $R^2$  igual a 0,979. Contudo outros PBD também apresentaram bons valores de correlação.

Tabela 5.6 – Equações de correlação  $PBD = f(H_{CAUQ}, H_{BASE}, E_{CAUQ}, E_{BASE} \text{ e } E_{SL})$ 

| PBD = f (CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS E ELÁSTICAS)                                                           |              |           |           |           |           |           |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------|
| $PBD = a \times (H_{CAUQ})^b \times (H_{BASE})^c \times (E_{CAUQ})^d \times (E_{BASE})^e \times (E_{SL})^f$ |              |           |           |           |           |           |                |
| PARÂMETRO                                                                                                   | a            | b         | c         | d         | e         | f         | R <sup>2</sup> |
| $\varepsilon_t$                                                                                             | 7,133981     | -0,908240 | -0,107508 | -0,382705 | -0,470215 | -0,048762 | 0,807746       |
| $\varepsilon_v$                                                                                             | 1,238737E+02 | -0,979821 | -0,775071 | -0,309795 | -0,214401 | -0,422071 | 0,932081       |
| Do                                                                                                          | 8,750407E+05 | -0,503261 | -0,167123 | -0,279777 | -0,221161 | -0,509281 | 0,956256       |
| R                                                                                                           | 3,472175E-03 | 0,693025  | 0,070591  | 0,617677  | 0,223472  | 0,163466  | 0,887829       |
| SCI                                                                                                         | 1,046054E+06 | -0,710223 | -0,079978 | -0,587597 | -0,233115 | -0,185253 | 0,895688       |
| BDI                                                                                                         | 6,679828E+05 | -0,877771 | -0,284102 | -0,340949 | -0,366505 | -0,257450 | 0,851884       |
| BCI                                                                                                         | 1,528815E+05 | -0,639137 | -0,348306 | -0,222037 | -0,318905 | -0,413976 | 0,801023       |
| CF                                                                                                          | 7,958853E+05 | -0,688816 | -0,072531 | -0,664163 | -0,221209 | -0,113364 | 0,880167       |
| A                                                                                                           | 20,236526    | 0,149086  | -0,006569 | 0,131594  | 0,043905  | -0,163415 | 0,854098       |
| S                                                                                                           | 20,876826    | 0,134056  | -0,000951 | 0,112954  | 0,040837  | -0,145054 | 0,874538       |
| D <sub>120</sub>                                                                                            | 1,389477E+04 | -0,065425 | -0,051305 | -0,027785 | -0,034742 | -0,927689 | 0,979796       |
| R x Do                                                                                                      | 3,038295E+03 | 0,189763  | -0,096531 | 0,337900  | 0,002311  | -0,345815 | 0,729401       |
| R / Do                                                                                                      | 3,968016E-09 | 1,196286  | 0,237714  | 0,897454  | 0,444633  | 0,672746  | 0,932206       |
| F <sub>1</sub>                                                                                              | 7,752480     | -0,375279 | 0,048175  | -0,371612 | -0,083662 | 0,446794  | 0,870965       |
| F <sub>2</sub>                                                                                              | 11,316712    | -0,558582 | -0,153786 | -0,216539 | -0,231215 | 0,471146  | 0,876498       |

A análise dos valores dos expoentes (b, c, d, e, f) para cada uma das características geométricas e elásticas caracteriza a influência de cada uma nos valores dos PBD e dos indicadores estruturais. Valores negativos indicam relações inversamente proporcionais, ou seja, quanto maiores os valores das características menores serão os valores dos PBD e dos indicadores estruturais. Valores positivos, relações diretamente proporcionais.

Para  $\varepsilon_t$ ,  $\varepsilon_v$ , D<sub>0</sub>, SCI, BDI, BCI, CF, e D<sub>120</sub>, todas as características geométricas e elásticas são inversamente proporcionais, ou seja, todos os expoentes são negativos. Para estruturas “parrudas”, com maiores espessuras e módulos apresentam menores valores de  $\varepsilon_t$ ,  $\varepsilon_v$  e PBD. No extremo oposto estão os parâmetros R e R/D<sub>0</sub>, onde todos os expoentes são positivos e, portanto, diretamente proporcionais, quanto maiores os valores das características maiores serão os valores dos parâmetros (R e R/D<sub>0</sub>).

Ainda analisando os resultados apresentados na Tabela 5.6 verifica-se:

- Para  $D_{120}$ , o expoente ( $f$ ) do módulo de resiliência do subleito ( $E_{SL}$ ) é relativamente maior que os demais ( $f = -0,927689$ ), ou seja, a característica que mais influi na sua determinação é o  $E_{SL}$ . O conceito de que  $D_{120}$  é representativo da condição do subleito é bastante encontrado na literatura, corroborando com a correlação encontrada;
- O parâmetro  $R$  mais representativo das camadas superiores apresentou os maiores expoentes para  $H_{CAUQ}$  e  $E_{CAUQ}$ , assim como para o parâmetro  $SCI$ ;
- Os expoentes dos parâmetros  $R$  e  $SCI$  apresentam valores muito semelhantes, porém com sinais invertidos;
- O indicador estrutural  $\epsilon_t$  apresentou o maior expoente para  $H_{CAUQ}$ , denotando a forte relação deste indicador com a fadiga do material asfáltico.

## 5.10 Seleção dos Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD)

Com o objetivo de simplificar a interpretação dos diversos parâmetros analisados foram selecionados os mais representativos para auxiliar a avaliação estrutural de pavimentos asfálticos.

Por meio das equações de correlação elaboradas e apresentadas nos itens 5.6 a 5.9, verifica-se que os PBD mais representativos em relação aos indicadores estruturais são  $SCI$ ,  $BDI$  e  $BCI$ , formando um conjunto de medições adequadas para fornecer informações que representem todas as camadas do pavimento, desde o subleito até o revestimento.

Além da seleção dos parâmetros SCI, BDI e BCI, para estudos subsequentes, também foram analisados  $D_0$  e R, parâmetros já consolidados no meio rodoviário. Ainda, o parâmetro  $R/D_0$ , que também apresentou bons valores de  $R^2$ , é analisado na sequência do estudo.

## **5.11 Análise dos Parâmetros da Bacia Deflectométrica (PBD) Selecionados**

Nesta seção foram analisadas estruturas de pavimento com mesmo valor de deflexão máxima ( $D_0$ ), porém com diferentes formas de bacia deflectométrica. Essas estruturas, com mesmo valor de deflexão, são claros exemplos de que o valor isolado da deflexão máxima é, muitas vezes, insuficiente para caracterizar a condição estrutural do pavimento.

A análise conduzida evidencia a necessidade do uso dos demais PBD para caracterizar a condição estrutural de um pavimento, uma vez que estruturas com variações nas espessuras e nos módulos de elasticidade apresentam o mesmo valor de deflexão máxima ( $D_0$ ). Para tanto foram selecionadas as estruturas para quatro diferentes valores de deflexão máxima ( $D_0$ ). Cada um dos quatro valores de deflexão foi nomeado com uma letra do alfabeto, sendo as deflexões máximas escolhidas iguais a:

- Caso A -  $D_0 = 126,0 \times 10^{-2}$  mm;
- Caso B -  $D_0 = 110,9 \times 10^{-2}$  mm;
- Caso C -  $D_0 = 100,3 \times 10^{-2}$  mm;
- Caso D -  $D_0 = 62,9 \times 10^{-2}$  mm.

Para cada deflexão foram apresentadas três estruturas. As estruturas, do caso A, foram nomeadas de: Estrutura A1, Estrutura A2 e Estrutura A3. Dessa forma também foram chamadas as estruturas com casos B, C e D.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CASO A - $D_0 = 126,0 \times 10^{-2}$ mm | <p><b>Estrutura A1</b></p> <p> <math>D_0 = 126,0 \times 10^{-2}</math> mm<br/> <math>H_{CAUQ} = 10</math> cm<br/> <math>E_{CAUQ} = 45.000</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>H_{BASE} = 15</math> cm<br/> <math>E_{BASE} = 2.250</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>E_{SL} = 250</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>\epsilon_t = 3,33 \times 10^{-4}</math> cm/cm<br/> <math>\epsilon_v = 14,17 \times 10^{-4}</math> cm/cm </p> <p> <math>SCI = 24,4 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_1/E_2 = 20</math><br/> <math>BDI = 28,4 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_2/E_3 = 9</math><br/> <math>BCI = 20,3 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_1/E_3 = 180</math><br/> <math>R = 165,3</math> m<br/> <math>R/D_0 = 1,31</math> m / <math>10^{-2}</math> mm </p> | <p><b>Estrutura A2</b></p> <p> <math>D_0 = 126,0 \times 10^{-2}</math> mm<br/> <math>H_{CAUQ} = 15</math> cm<br/> <math>E_{CAUQ} = 7.500</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>H_{BASE} = 15</math> cm<br/> <math>E_{BASE} = 3.750</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>E_{SL} = 250</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>\epsilon_t = 3,16 \times 10^{-4}</math> cm/cm<br/> <math>\epsilon_v = 13,88 \times 10^{-4}</math> cm/cm </p> <p> <math>SCI = 30,1 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_1/E_2 = 2</math><br/> <math>BDI = 25,1 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_2/E_3 = 15</math><br/> <math>BCI = 18,4 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_1/E_3 = 30</math><br/> <math>R = 125,0</math> m<br/> <math>R/D_0 = 0,99</math> m / <math>10^{-2}</math> mm </p>  | <p><b>Estrutura A3</b></p> <p> <math>D_0 = 126,0 \times 10^{-2}</math> mm<br/> <math>H_{CAUQ} = 20</math> cm<br/> <math>E_{CAUQ} = 7.500</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>H_{BASE} = 30</math> cm<br/> <math>E_{BASE} = 750</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>E_{SL} = 250</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>\epsilon_t = 5,75 \times 10^{-4}</math> cm/cm<br/> <math>\epsilon_v = 9,95 \times 10^{-4}</math> cm/cm </p> <p> <math>SCI = 31,8 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_1/E_2 = 10</math><br/> <math>BDI = 26,2 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_2/E_3 = 3</math><br/> <math>BCI = 17,6 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_1/E_3 = 30</math><br/> <math>R = 118,4</math> m<br/> <math>R/D_0 = 0,94</math> m / <math>10^{-2}</math> mm </p>     |
| CASO B - $D_0 = 110,9 \times 10^{-2}$ mm | <p><b>Estrutura B1</b></p> <p> <math>D_0 = 110,9 \times 10^{-2}</math> mm<br/> <math>H_{CAUQ} = 5</math> cm<br/> <math>E_{CAUQ} = 15.000</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>H_{BASE} = 45</math> cm<br/> <math>E_{BASE} = 1.500</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>E_{SL} = 500</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>\epsilon_t = 5,05 \times 10^{-4}</math> cm/cm<br/> <math>\epsilon_v = 8,02 \times 10^{-4}</math> cm/cm </p> <p> <math>SCI = 57,6 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_1/E_2 = 10</math><br/> <math>BDI = 19,5 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_2/E_3 = 3</math><br/> <math>BCI = 9,2 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_1/E_3 = 30</math><br/> <math>R = 62,0</math> m<br/> <math>R/D_0 = 0,56</math> m / <math>10^{-2}</math> mm </p>      | <p><b>Estrutura B2</b></p> <p> <math>D_0 = 110,9 \times 10^{-2}</math> mm<br/> <math>H_{CAUQ} = 10</math> cm<br/> <math>E_{CAUQ} = 45.000</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>H_{BASE} = 30</math> cm<br/> <math>E_{BASE} = 1.500</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>E_{SL} = 250</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>\epsilon_t = 3,22 \times 10^{-4}</math> cm/cm<br/> <math>\epsilon_v = 9,91 \times 10^{-4}</math> cm/cm </p> <p> <math>SCI = 22,2 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_1/E_2 = 30</math><br/> <math>BDI = 23,4 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_2/E_3 = 6</math><br/> <math>BCI = 15,8 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_1/E_3 = 180</math><br/> <math>R = 178,4</math> m<br/> <math>R/D_0 = 1,61</math> m / <math>10^{-2}</math> mm </p> | <p><b>Estrutura B3</b></p> <p> <math>D_0 = 110,9 \times 10^{-2}</math> mm<br/> <math>H_{CAUQ} = 15</math> cm<br/> <math>E_{CAUQ} = 22.500</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>H_{BASE} = 15</math> cm<br/> <math>E_{BASE} = 2.250</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>E_{SL} = 250</math> kgf/cm<sup>2</sup><br/> <math>\epsilon_t = 3,32 \times 10^{-4}</math> cm/cm<br/> <math>\epsilon_v = 11,28 \times 10^{-4}</math> cm/cm </p> <p> <math>SCI = 19,1 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_1/E_2 = 10</math><br/> <math>BDI = 22,3 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_2/E_3 = 9</math><br/> <math>BCI = 17,2 \times 10^{-2}</math> mm      <math>E_1/E_3 = 90</math><br/> <math>R = 207,8</math> m<br/> <math>R/D_0 = 1,81</math> m / <math>10^{-2}</math> mm </p> |

Figura 5.8 – Estruturas para comparação de  $D_0$  – Caso A e Caso B

|                                          |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CASO C - $D_0 = 100,3 \times 10^{-2}$ mm | <b>Estrutura C1</b><br><br>$SCI = 52,2 \times 10^{-2}$ mm $E_1/E_2 = 15$<br>$BDI = 17,3 \times 10^{-2}$ mm $E_2/E_3 = 3$<br>$BCI = 7,4 \times 10^{-2}$ mm $E_1/E_3 = 45$<br>$R = 68,7$ m<br>$R/D_0 = 0,69$ m / $10^{-2}$ mm   | <b>Estrutura C2</b><br><br>$SCI = 34,0 \times 10^{-2}$ mm $E_1/E_2 = 15$<br>$BDI = 27,3 \times 10^{-2}$ mm $E_2/E_3 = 3$<br>$BCI = 13,7 \times 10^{-2}$ mm $E_1/E_3 = 45$<br>$R = 113,6$ m<br>$R/D_0 = 1,13$ m / $10^{-2}$ mm | <b>Estrutura C3</b><br><br>$SCI = 36,8 \times 10^{-2}$ mm $E_1/E_2 = 15$<br>$BDI = 24,9 \times 10^{-2}$ mm $E_2/E_3 = 3$<br>$BCI = 13,1 \times 10^{-2}$ mm $E_1/E_3 = 15$<br>$R = 101,5$ m<br>$R/D_0 = 1,01$ m / $10^{-2}$ mm  |
|                                          | <b>Estrutura D1</b><br><br>$SCI = 30,4 \times 10^{-2}$ mm $E_1/E_2 = 7,5$<br>$BDI = 10,6 \times 10^{-2}$ mm $E_2/E_3 = 4$<br>$BCI = 5,6 \times 10^{-2}$ mm $E_1/E_3 = 30$<br>$R = 116,7$ m<br>$R/D_0 = 1,85$ m / $10^{-2}$ mm | <b>Estrutura D2</b><br><br>$SCI = 19,7 \times 10^{-2}$ mm $E_1/E_2 = 20$<br>$BDI = 17,2 \times 10^{-2}$ mm $E_2/E_3 = 3$<br>$BCI = 9,1 \times 10^{-2}$ mm $E_1/E_3 = 60$<br>$R = 198,3$ m<br>$R/D_0 = 3,15$ m / $10^{-2}$ mm  | <b>Estrutura D3</b><br><br>$SCI = 32,2 \times 10^{-2}$ mm $E_1/E_2 = 10$<br>$BDI = 15,8 \times 10^{-2}$ mm $E_2/E_3 = 1,2$<br>$BCI = 5,3 \times 10^{-2}$ mm $E_1/E_3 = 12$<br>$R = 115,3$ m<br>$R/D_0 = 1,83$ m / $10^{-2}$ mm |

Figura 5.9 – Estruturas para comparação de  $D_0$  – Caso C e Caso D

### 5.11.1 Considerações para o Parâmetro SCI

O parâmetro SCI é o principal indicativo da condição das camadas superiores (KIM; RANJITHAN, 2000 e KIM; PARK, 2002), quanto maior seu valor menor será a expectativa de vida remanescente da estrutura. Para verificação dos resultados deste parâmetro são feitas algumas considerações analisando-se as estruturas apresentadas na Figura 5.8:



- Para as estruturas do caso A, o valor de SCI ( $24,4 \times 10^{-2}$  mm) da estrutura A1 com  $H_{CAUQ}$  igual a 10,0 cm é menor que os valores das estruturas A2 e A3. A estrutura A1 possui o menor valor de revestimento asfáltico (10,0 cm), contudo o valor do módulo do revestimento asfáltico é muito maior que as demais estruturas (A2 e A3);
- Para as estruturas do caso B observou-se que B1 apresentou valor de SCI ( $57,6 \times 10^{-2}$  mm) muito maior do que para as estruturas B2 e B3. Essas duas estruturas possuem  $H_{CAUQ}$  igual a 10,0 e 15,0 cm, respectivamente. Enquanto que B1 só possui 5,0 cm de revestimento asfáltico com módulo de 15.000 kgf/cm<sup>2</sup>;
- O valor do resultado do parâmetro SCI é influenciado pelo módulo de resiliência do revestimento asfáltico ( $E_{CAUQ}$ ). Para as estruturas do caso C, os valores de SCI das estruturas C2 e C3 são semelhantes. Apesar da estrutura C3 possuir a espessura de revestimento asfáltico igual a 15,0 cm, ou seja, maior do que a C2 ( $H_{CAUQ} = 10,0$  cm), o seu valor de SCI foi maior, uma vez que seu valor de módulo é três vezes menor que a estrutura C2. Cabe ressaltar que as condições da base e subleito são iguais para ambas estruturas (C2 e C3);
- Nas estruturas do caso D, apesar das estruturas D2 e D3 possuírem 10,0 cm de espessura de revestimento asfáltico, o valor de SCI da estrutura D2 é relativamente menor do que da estrutura D3. Esse fato ocorreu, pois o módulo de resiliência do revestimento ( $E_{CAUQ}$ ) da estrutura D2 é três vezes maior do que o valor do módulo de D3;
- A estrutura D3 com 10,0 cm de  $H_{CAUQ}$  apresentou valor de SCI maior do que a estrutura D1 com  $H_{CAUQ} = 5,0$  cm, porém seu valor de módulo  $E_{CAUQ}$  é menor que ao da estrutura D1.

O gráfico da Figura 5.10 apresenta a variação do parâmetro SCI para uma estrutura com diferentes valores de espessura da camada de revestimento asfáltico ( $H_{CAUQ}$ ), evidenciando a representatividade do SCI para as camadas superiores.

Para espessuras de revestimento asfáltico menores que 10,0 cm, a variação do valor do parâmetro SCI é mais relevante do que para revestimentos mais espessos.

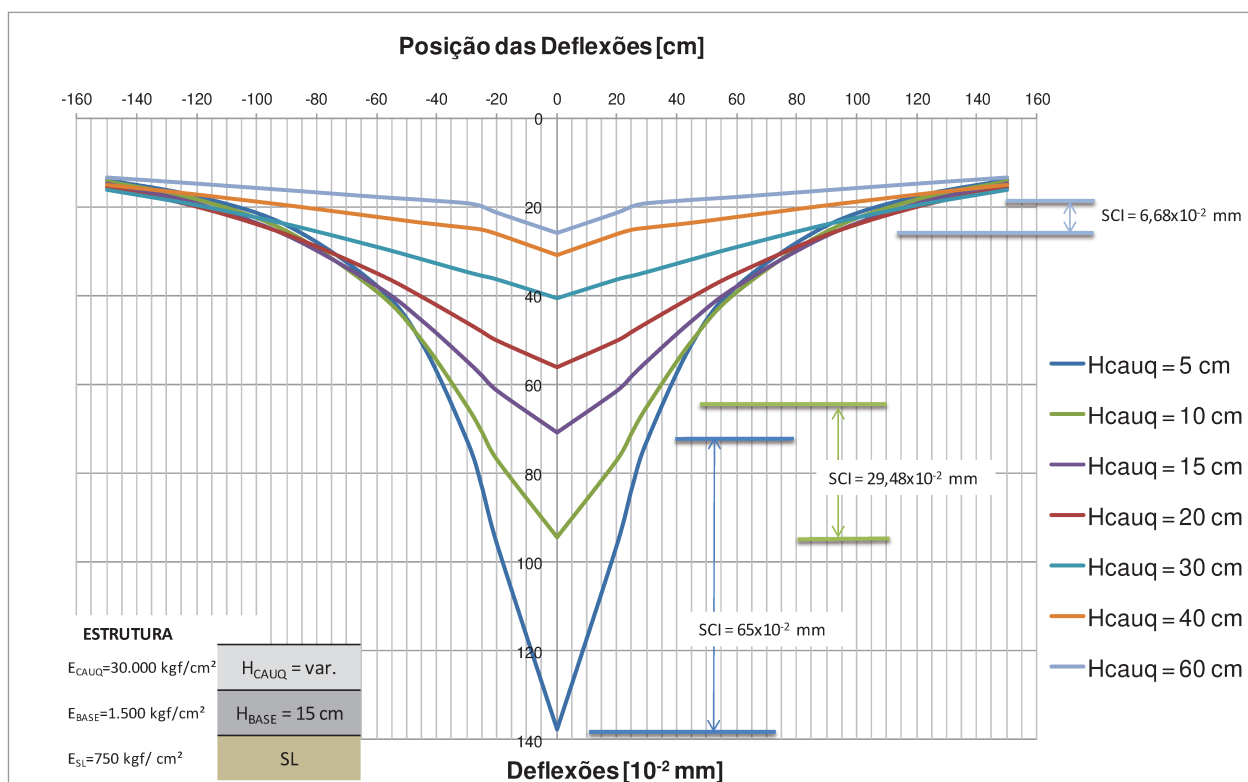


Figura 5.10 – Variação dos valores de SCI em função na variação  $H_{CAUQ}$

### 5.11.2 Considerações para o Parâmetro BDI

O parâmetro BDI é conhecido por estar relacionado com as condições da base, assim como a deflexão máxima, quanto maior seu valor menor será a vida

remanescente do pavimento. A partir das estruturas apresentadas na Figura 5.8, verificam-se que:

- Para as estruturas do caso A, verificou-se o menor valor de BDI para a estrutura A2. Essa estrutura possui o maior módulo da base ( $E_{BASE} = 3.750 \text{ kgf/cm}^2$ );
- O menor valor de BDI para o caso B ocorreu na estrutura B1, com módulo da base igual a  $1.500 \text{ kgf/cm}^2$  e espessura da base ( $H_{BASE}$ ) igual a 45,0 cm. Na comparação com as estruturas B2 e B3, notou-se que o valor da espessura da base de 45,0 cm contribui para a redução do valor de BDI;
- Nas estruturas do caso C, o menor valor de BDI foi o da estrutura C1. Essa estrutura possui a maior espessura de base ( $H_{BASE} = 60,0 \text{ cm}$ ), uma vez que as três estruturas apresentaram o mesmo valor de módulo da base ( $E_{BASE} = 1.500 \text{ kgf/cm}^2$ );
- Comparando as estruturas C2 e C3, observa-se que o aumento da espessura de revestimento ( $H_{CAUQ}$ ) contribui para a redução do BDI. Isto se deve ao fato de que a estrutura C3 apresenta a mesma condição para a camada de base e para o subleito que a estrutura C2, porém a espessura do revestimento asfáltico é maior, resultando o BDI, para C3, menor;
- Comparando as estruturas do caso D, observa-se que D1 com maior espessura e módulo da base apresentou o menor valor de BDI.

### 5.11.3 Considerações para o Parâmetro BCI

Para representar o subleito, é recomendado o uso do parâmetro BCI. Se o seu valor aumenta, prevê-se que a vida remanescente da estrutura irá diminuir. A partir das estruturas apresentadas na Figura 5.8, verificam-se que:

- Para as estruturas do caso A, os valores de BCI são elevados e semelhantes para as três estruturas, isto se deve a condição do subleito com módulo igual a 250 kgf/cm<sup>2</sup> para as três estruturas;
- A estrutura B1 apresentou valor de BCI inferior às outras duas estruturas do caso B, pois sua condição do subleito ( $E_{SL} = 500 \text{ kgf/cm}^2$ ) é melhor;
- No caso C, o valor de BCI para a estrutura C1 é menor que as estruturas C2 e C3, porém o valor do módulo do subleito é igual para as três estruturas. Então verificou que as espessuras da camada de revestimento asfáltico e da base influenciaram no valor de BCI, uma vez que C1 possui uma espessura de revestimento asfáltico mais a base igual a 65,0 cm e C2 e C3, possuem 25,0 e 30,0 cm, respectivamente.

### 5.11.4 Considerações para o Parâmetro R

O raio de curvatura (R) é parâmetro que assim como o SCI representa as camadas superiores do pavimento. Conforme preconiza o procedimento do DNER PRO-11/79, para valor de R maiores que 100,0 m, a estrutura de pavimento está em boa condição estrutural, enquanto que valores inferiores indicam um comportamento estrutural ruim.

Para as estruturas com mesmo valor de deflexão máxima ( $D_0$ ), o valor de  $R$  variou assim como os outros parâmetros já citados,  $SCI$ ,  $BDI$  e  $BCI$ . Seguem as considerações:

- Para o caso A, a estrutura A3 apresentou o menor valor de  $R$ , assim como o maior valor de  $SCI$ ;
- Para todas as estruturas com maior  $SCI$ , o  $R$  foi menor, esses parâmetros são inversamente proporcionais.

O valor fixo de raio de curvatura ( $R$ ) em 100,0 m para qualquer estrutura e tráfego pode não ser um bom indicador e ainda fornecer um diagnóstico equivocado.

#### 5.11.5 Considerações para o Parâmetro $R/D_0$

O estudo do parâmetro  $R/D_0$  mostrou que as estruturas em bom estado, ou seja, com baixo valor de deflexão máxima ( $D_0$ ) e alto valor de raio de curvatura ( $R$ ) apresentaram os maiores valores. E o inverso para pavimentos com comportamento estrutural ruim, uma vez que esses dois parâmetros são inversamente proporcionais.

Para as estruturas comparadas da Figura 5.8, pode-se verificar que os maiores valores de  $R/D_0$  são para as estruturas que apresentaram melhores condições estruturais, apesar dos valores de  $D_0$  serem iguais.

#### 5.11.6 Considerações para os PBD selecionados

Por meio destas análises nota-se a relação entre os PBD e as características do pavimento. A forte relação entre SCI e as características do revestimento pode ser utilizada na caracterização do estado do concreto asfáltico usinado a quente. Já as características elásticas e geométricas da base podem ser explicadas pelo BDI. O BCI por sua vez representar a condição do subleito.

### 5.12 Influência da Variação dos Valores de Espessura e de Módulo

Huang (2004) elaborou análises de sensibilidade com o objetivo de identificar a influência das espessuras das camadas e dos módulos de resiliência nos valores de deformação horizontal de tração na fibra inferior do revestimento ( $\epsilon_t$ ) e deformação vertical de compressão no topo do subleito ( $\epsilon_v$ ).

Similarmente à análise de sensibilidade de Huang (2004) foi verificada nesse trabalho a influência da variação da espessura da camada de revestimento asfáltico, da espessura da camada de base granular e dos valores dos módulos das camadas nos indicadores estruturais ( $D_0$ ,  $\epsilon_t$ ,  $\epsilon_v$ ), bem como nos parâmetros R,  $R/D_0$ , SCI, BDI e BCI.

#### 5.12.1 Influência da Espessura do Revestimento Asfáltico

Para a verificação da influência da espessura da camada de revestimento asfáltico foram fixados valores de módulo de resiliência igual a 30.000 kgf/cm<sup>2</sup>,

1.500 kgf/cm<sup>2</sup> e 500 kgf/cm<sup>2</sup>, respectivamente para o revestimento asfáltico, base granular e subleito e espessuras de base granular igual a 15, 30 e 45 cm, visando verificar se as considerações para uma estrutura com base delgada é aplicável para uma estrutura com base espessa. Na Figura 5.11 são apresentadas as características geométricas e elásticas das estruturas de pavimento e na Figura 5.11 os gráficos dos resultados obtidos.

|                   | H [cm]       | E [kgf/cm <sup>2</sup> ] |
|-------------------|--------------|--------------------------|
| H <sub>CAUQ</sub> | var.         | 30.000                   |
| H <sub>BASE</sub> | 15 / 30 / 45 | 1.500                    |
| SL                | -            | 500                      |

Figura 5.11 – Estrutura para análise da influência da espessura da camada de revestimento asfáltico

A Figura 5.12 apresenta oito gráficos, onde o eixo x refere-se à espessura do revestimento asfáltico (H<sub>CAUQ</sub>) que é a característica analisa neste item. O eixo y apresenta os valores dos parâmetros e dos indicadores estruturais.

Para cada um desses pares são analisadas as estruturas com módulo de base (E<sub>BASE</sub>) variando de 15,0 cm, 30,0 cm e 45,0 cm.

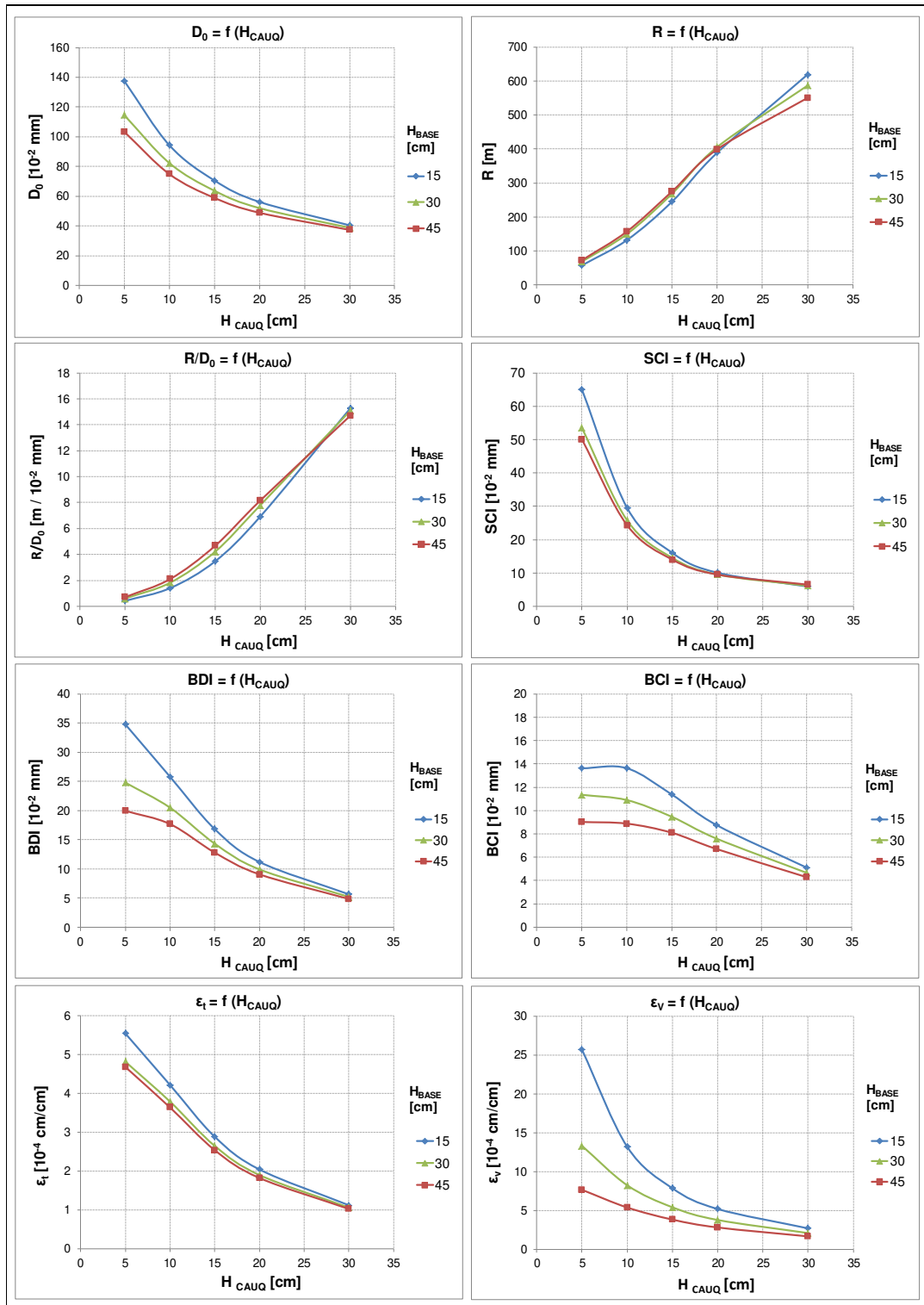


Figura 5.12 – Influência da variação da espessura do revestimento asfáltico –  $E_{BASE}=1.500 \text{ kgf/cm}^2$



A influência da espessura da camada asfáltica nos indicadores estruturais e nos PBD foi analisada. Por meio dos gráficos apresentados na Figura 5.12, verifica-se:

- O aumento da espessura do revestimento asfáltico ( $H_{CAUQ}$ ) causa redução nos valores dos indicadores estruturais ( $\epsilon_t$ ,  $\epsilon_v$ ) e nos parâmetros  $D_0$ , SCI, BDI e BCI. Enquanto que os valores dos parâmetros  $R$  e  $R/D_0$  aumentam com o aumento do valor de  $H_{CAUQ}$ ;
- Verifica-se que existe um valor de espessura crítica, onde espessuras de  $H_{CAUQ}$  menores do que esse valor crítico (aproximadamente 5,0 cm) apresenta uma alteração no comportamento da deformação horizontal de tração ( $\epsilon_t$ ) e dos parâmetros BDI e BCI;
- No comportamento de  $\epsilon_t$  essa alteração é mais significativa, uma vez que seus valores diminuem significativamente com  $H_{CAUQ}$  menores que 5,0 cm;
- Assim como no gráfico de  $\epsilon_t$ , o parâmetro BDI também apresentou valores menores para valor de  $H_{CAUQ}$  menor do que a espessura crítica de 5,0 cm, mas é destacado que tal fato somente ocorreu para  $H_{BASE}$  igual a 30 e 45 cm;
- O mesmo ocorreu para o parâmetro BCI, porém para  $H_{BASE}$  igual a 15 cm;
- O aumento no valor da espessura de revestimento é muito mais eficaz na redução do valor de  $\epsilon_v$  quando a camada de base é delgada ( $H_{BASE}=15,0$  cm), e pouco eficiente quando a camada de base é espessa;
- O comportamento de SCI para  $H_{CAUQ}$  maior do que 15,0 cm é o mesmo para qualquer espessura de base, mostrando que a espessura da base pouco interfere no valor de SCI;

- O comportamento dos parâmetros  $R$  e  $R/D_0$  são praticamente iguais para qualquer valor de espessura da base ( $H_{BASE}$ ), ou seja, seus valores crescem com o aumento da espessura do revestimento asfáltico ( $H_{CAUQ}$ ) na mesma proporção independentemente do valor de  $H_{BASE}$ .

Ainda com objetivo de se verificar a influência do revestimento asfáltico nos valores dos indicadores estruturais e PBD foi conduzida análise semelhante à anterior, porém com aumento do módulo de resiliência da base, de 1.500 kgf/cm<sup>2</sup> para 3.000 kgf/cm<sup>2</sup>. Os outros valores das características geométricas e elásticas das demais camadas foram mantidos. A estrutura analisada é apresentada na Figura 5.13.

|            | H [cm]       | E [kgf/cm <sup>2</sup> ] |
|------------|--------------|--------------------------|
| $H_{CAUQ}$ | var.         | 30.000                   |
| $H_{BASE}$ | 15 / 30 / 45 | 3.000                    |
| SL         | -            | 500                      |

Figura 5.13 – Estrutura para análise da influência da espessura da camada de revestimento asfáltico

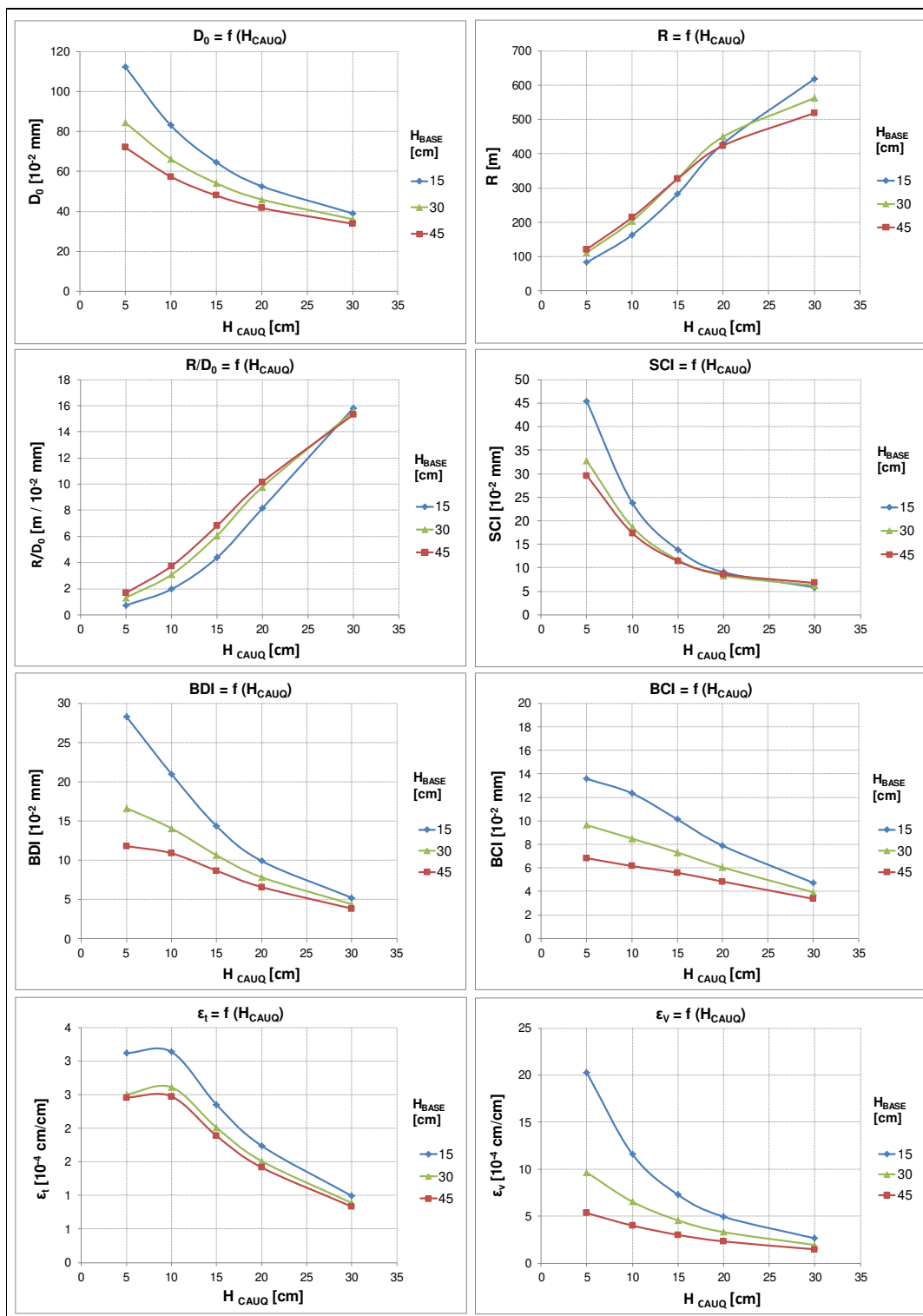


Figura 5.14 – Influência da variação da espessura do revestimento asfáltico –  $E_{BASE}=3.000 \text{ kgf/cm}^2$

Com o aumento no módulo da base granular, observou-se nos gráficos da Figura 5.14, a influência da espessura da camada asfáltica nos indicadores estruturais e nos PBD para a estrutura com módulo da base igual a 3.000 kgf/cm<sup>2</sup>.

- Para  $E_{BASE}$  igual a 3.000 kgf/cm<sup>2</sup>, o valor de espessura crítica de  $H_{CAUQ}$  aumentou para aproximadamente 10,0 cm, ou seja, para valores de  $H_{CAUQ}$  menores do que 10,0 cm os valores de deformação horizontal de tração ( $\epsilon_t$ ) também diminuem;
- Em relação ao aumento de  $E_{BASE}$ , pode ser verificado que para os parâmetros BDI e BCI não ocorreu essa diminuição de valores devido a uma espessura crítica de revestimento asfáltico, conforme tinha sido observado na Figura 5.12;
- O valor de espessura da camada de revestimento acima do valor crítico é eficaz na redução do valor de  $\epsilon_t$ , independente da espessura da base;
- Continua valendo a observação referente ao aumento no valor da espessura de revestimento é muito mais eficaz na redução do valor de  $\epsilon_v$  quando a camada de base é fina ( $E_{BASE} = 15,0$  cm);
- O comportamento de SCI para  $H_{CAUQ}$  maior do que 20,0 cm é o mesmo para qualquer espessura de base, mostrando que a espessura da base pouco interfere no valor de SCI;
- O comportamento dos parâmetros R e  $R/D_0$  são praticamente iguais para valores de espessura da base ( $H_{BASE}$ ) igual a 30,0 e 45,0 cm e, ou seja, seus valores crescem com o aumento da espessura do revestimento asfáltico ( $H_{CAUQ}$ ) na mesma proporção.

### 5.12.2 Influência da Espessura da Base Granular

Para a análise da influência da variação da espessura da base granular foram admitidos valores fixos de módulo de resiliência igual a 30.000 kgf/cm<sup>2</sup>, 1.500 kgf/cm<sup>2</sup> e 500 kgf/cm<sup>2</sup>, respectivamente para o revestimento asfáltico, base granular e subleito.

Para ampliar a visão da influência da espessura da base granular foram utilizados os diferentes valores de espessura de revestimento asfáltico, iguais a 5, 10, 15 e 20 cm. As estruturas desta análise estão apresentadas na Figura 5.15.

|                   | H [cm]              | E [kgf/cm <sup>2</sup> ] |
|-------------------|---------------------|--------------------------|
| H <sub>CAUQ</sub> | 5 / 10 /<br>15 / 20 | 30.000                   |
| H <sub>BASE</sub> | var.                | 1.500                    |
| SL                | -                   | 500                      |

Figura 5.15 – Estrutura para análise da influência da espessura de base granular

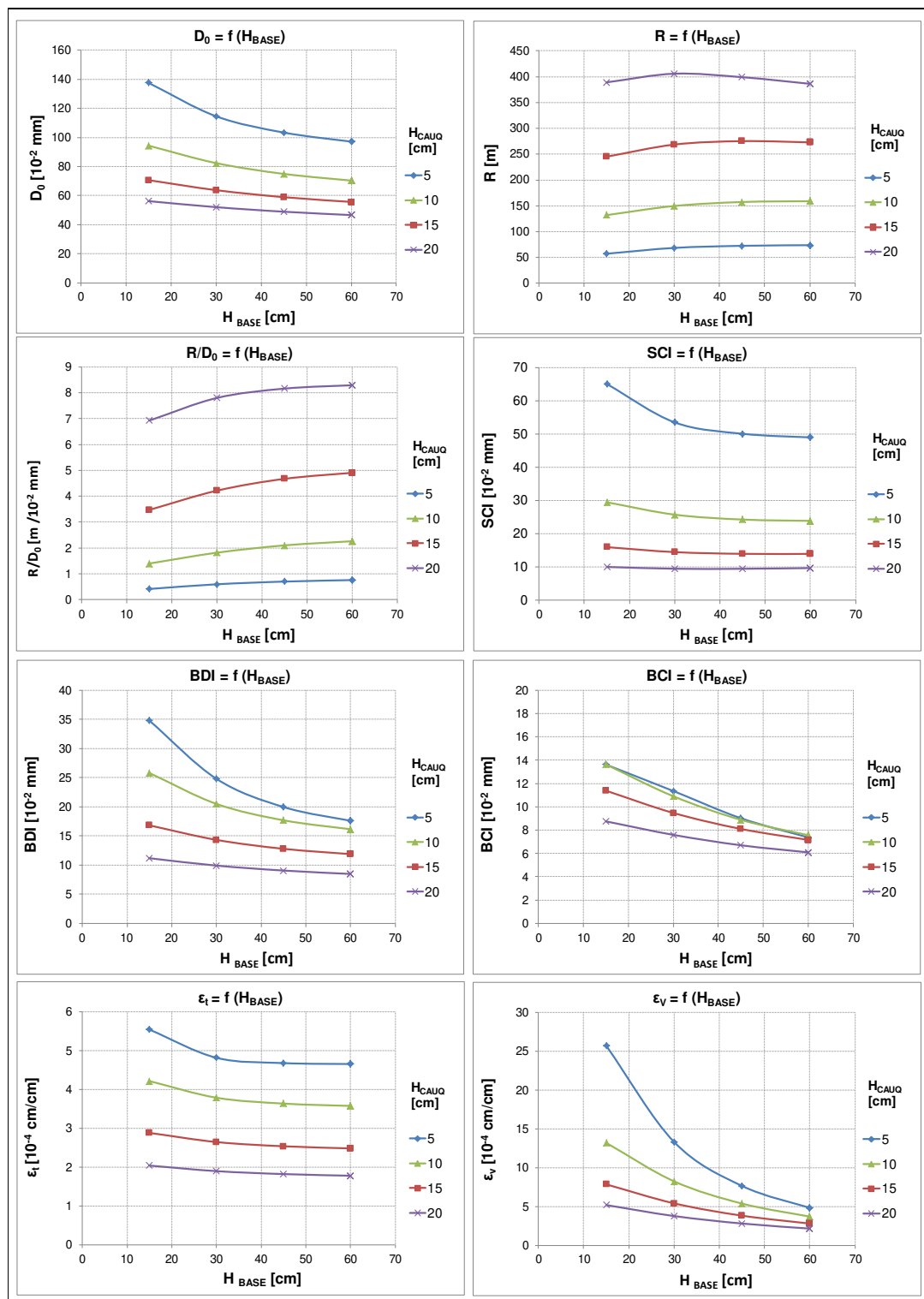


Figura 5.16 – Influência da espessura de base granular nos PBD

A influência da espessura da base granular nos indicadores estruturais e nos PBD foi analisada através da elaboração dos gráficos apresentados na Figura 5.16, e pode se concluir:

- O aumento no valor de  $H_{BASE}$  não causa uma redução significativa na deformação horizontal de tração ( $\epsilon_t$ ), especialmente para espessuras elevadas de  $H_{CAUQ}$ ;
- A espessura da base ( $H_{BASE}$ ) representa pouca influência no valor do raio de curvatura ( $R$ );
- Para estruturas com  $H_{CAUQ}$  igual a 5,0 e a 10,0 cm, o valor do parâmetro BCI é muito semelhante, independente da variação da espessura da base;
- Os valores de SCI variam muito pouco para diferentes espessuras de  $H_{BASE}$  (variação de 15,0 a 60,0) quando a espessura da camada asfáltica é espessa ( $H_{CAUQ}$  é igual a 15,0 e 20,0 cm).

### 5.12.3 Influência do Módulo do Revestimento Asfáltico

Para esta verificação foram admitidos valores fixos de módulo de resiliência igual a 1.500 kgf/cm<sup>2</sup> e 500 kgf/cm<sup>2</sup>, respectivamente para a base granular e subleito e os valores de espessura do revestimento asfáltico igual a 10 cm e a variação da espessura da base granular de 15, 30 e 45 cm.

|                   | H [cm]       | E [kgf/cm <sup>2</sup> ] |
|-------------------|--------------|--------------------------|
| H <sub>CAUQ</sub> | 10           | var.                     |
| H <sub>BASE</sub> | 15 / 30 / 45 | 1.500                    |
| SL                | -            | 500                      |

Figura 5.17 – Estrutura para análise da influência do módulo do revestimento asfáltico



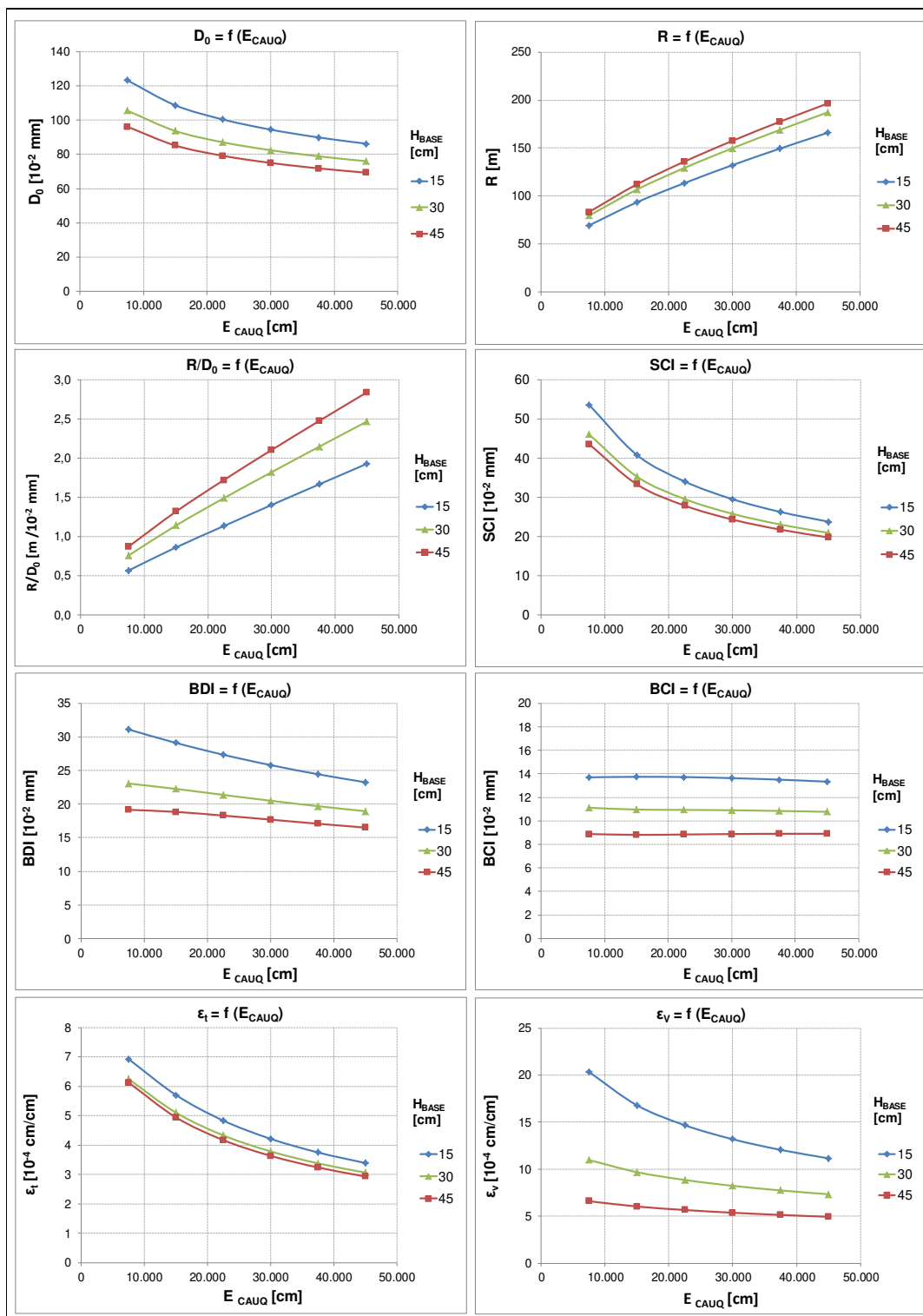


Figura 5.18 – Influência do módulo do revestimento asfáltico nos PBD

A influência do módulo do revestimento asfáltico nos indicadores estruturais e nos parâmetros defletoométricos foi analisada através da elaboração dos gráficos apresentados na Figura 5.18, e verificou-se:

- Quanto maiores forem os módulos de elasticidade do revestimento asfáltico ( $E_{CAUQ}$ ), menores serão os valores de  $D_0$ ,  $SCI$ ,  $BDI$ ,  $\epsilon_t$  e  $\epsilon_v$  e maiores serão os valores de  $R$  e  $R/D_0$ ;
- No parâmetro  $BCI$ , o aumento do módulo do revestimento asfáltico pouco influência no seu valor;
- Para o parâmetro  $BDI$ , a influência é mais destacada para módulos de  $H_{BASE}$  menores que 30,0 cm.

#### 5.12.4 Influência do Módulo da Base Granular

Para a camada de base granular será verificado a variação do valor do módulo de resiliência, considerando uma estrutura com módulo fixo do subleito igual a 500 kgf/cm<sup>2</sup>, a espessura do revestimento asfáltico igual a 10,0 cm e da base granular com 15,0 cm. A variação do módulo da base granular será analisada para estruturas com diferentes valores de módulo do revestimento asfáltico, iguais a 15.000 kgf/cm<sup>2</sup>, 30.000 kgf/cm<sup>2</sup> e 45.000 kgf/cm<sup>2</sup>.

A Figura 5.19 mostra um resumo dessas estruturas e os gráficos se apresentam na Figura 5.20.

|                   | H [cm] | E [kgf/cm <sup>2</sup> ] |
|-------------------|--------|--------------------------|
| H <sub>CAUQ</sub> | 10     | 15.000 / 30.000 / 45.000 |
| H <sub>BASE</sub> | 15     | var.                     |
| SL                | -      | 500                      |

Figura 5.19 – Estruturas para análise da influência do módulo da base granular

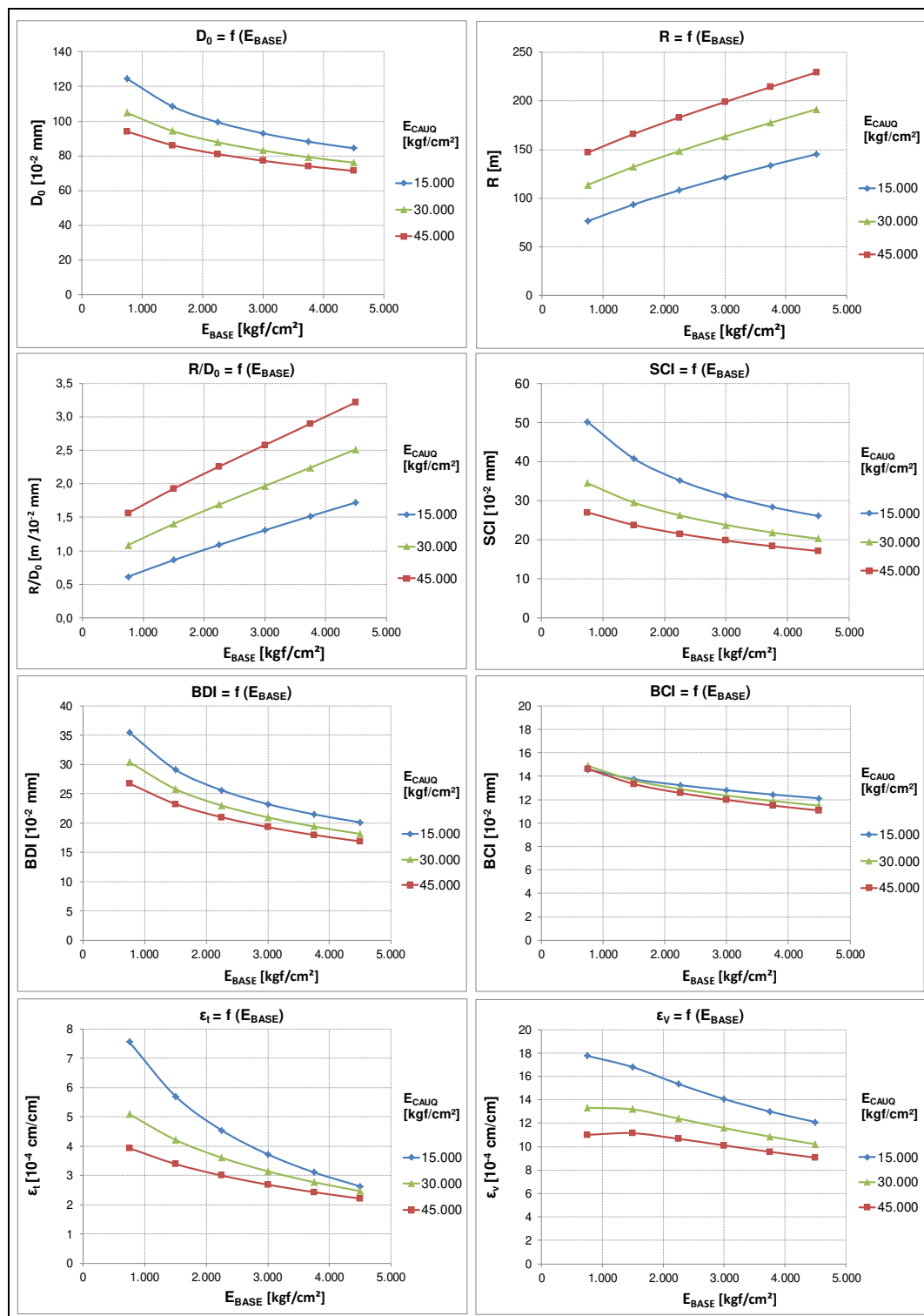


Figura 5.20 – Influência do módulo da base granular nos PBD

A influência do módulo da base granular nos indicadores estruturais e nos parâmetros defletoométricos foi analisada através da elaboração dos gráficos apresentados na Figura 5.20. Seguem as conclusões:

- O módulo da base tem maior influência sobre o  $\epsilon_t$  do que sobre o valor de  $\epsilon_v$ , e esta influência é maior para módulos da camada de revestimento ( $E_{CAUQ}$ ) menores;
- Em relação aos parâmetros defletoométricos, pode-se observar que  $D_0$  e SCI são os que se apresentam com o comportamento mais semelhante ao  $\epsilon_t$ ;
- O crescimento para os valores de R com o aumento do módulo da base granular é semelhante ao parâmetro  $R/D_0$ ;
- Quanto menor o módulo da base granular ( $E_{BASE}=750 \text{ kgf/cm}^2$ ), menor será a diferença entre os valores de BCI para diferentes módulos do revestimento asfáltico ( $E_{CAUQ}$ ).

#### 5.12.5 Influência do Módulo do Subleito

Para esta verificação foram admitidos valores de módulo de resiliência do revestimento asfáltico iguais a  $15.000 \text{ kgf/cm}^2$ ,  $30.000 \text{ kgf/cm}^2$  e  $45.000 \text{ kgf/cm}^2$ , e para módulo fixo da base granular igual a  $2.250 \text{ kgf/cm}^2$ , a espessura de  $H_{CAUQ}$  igual a 10 cm e  $H_{BASE}$  com 15 cm. A variação do módulo do subleito pode exemplificar sua influência.

|                   | H [cm] | E [kgf/cm <sup>2</sup> ]    |
|-------------------|--------|-----------------------------|
| H <sub>CAUQ</sub> | 10     | 15.000 / 30.000 /<br>45.000 |
| H <sub>BASE</sub> | 15     | 2.250                       |
| SL                | -      | var.                        |

Figura 5.21 – Estruturas para análise da influência do módulo do subleito

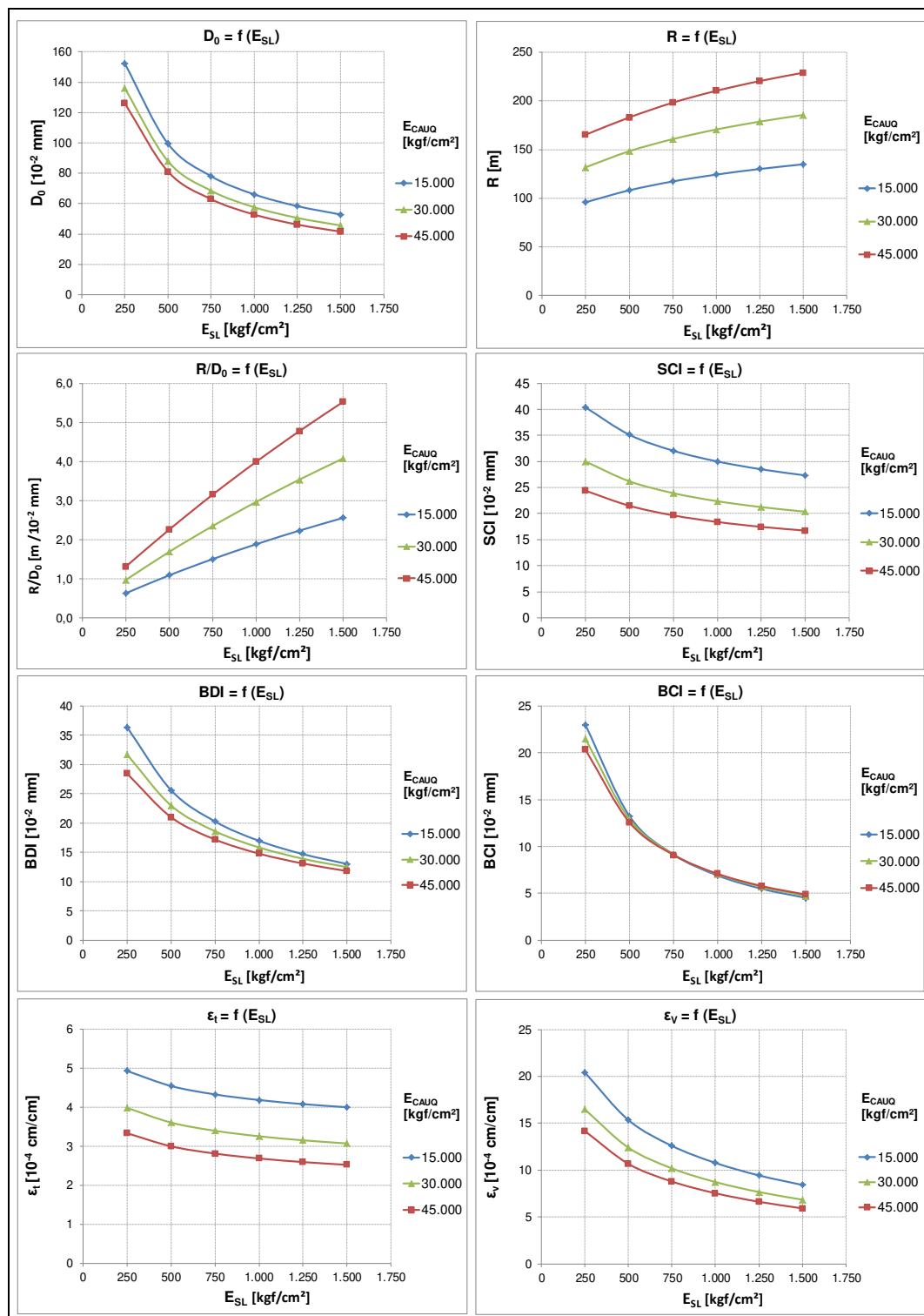


Figura 5.22 – Influência do módulo do subleito nos PBD

A influência do módulo do subleito nos indicadores estruturais e nos parâmetros deflectométricos foi analisada através da elaboração dos gráficos apresentados na Figura 5.22. Seguem as considerações:

- O módulo do subleito tem maior influência sobre o  $\epsilon_v$  do que sobre  $\epsilon_t$ , e esta influência é melhor para módulos do subleito menores, justificando do ponto de vista prático, o reforço do subleito, quando os materiais naturais apresentam capacidade de suporte relativamente baixa;
- Em relação aos parâmetros deflectométricos, pode-se observar que o BCI é o que se apresenta com o comportamento mais semelhante ao  $\epsilon_v$ , porém a variação do módulo do revestimento asfáltico ( $E_{CAUQ}$ ) pouco influencia no seu resultado.

### **5.13 Modelos de Previsão de Desempenho**

Apresenta-se neste item a metodologia desenvolvida para a obtenção de modelos de desempenho, correlacionando o tráfego (número N) com os PBD.

Em função dos modelos de desempenho encontrados pode-se efetuar a avaliação estrutural de pavimentos, estimando sua vida útil remanescente, a partir dos valores dos PBD de forma direta e relativamente simples.

Para se alcançar o objetivo foram utilizadas as regressões apresentadas no capítulo 5 para os PBD anteriormente selecionados:  $D_0$ , R, SCI, BDI e BCI.

Com o objetivo de se determinar modelos de parâmetros deflectométricos em função do tráfego, para pavimentos asfálticos flexíveis, foram utilizados modelos de



fadiga recomendados na literatura, no qual correlacionam o número N com a deflexão máxima ( $D_0$ ), a deformação horizontal de tração na fibra inferior do revestimento asfáltico ( $\epsilon_t$ ) e a deformação vertical de compressão no topo do subleito ( $\epsilon_v$ ).

Cabe ressaltar, que para a adoção de uma equação matemática de fadiga que avalie a qualidade e o desempenho de um determinado pavimento é necessário compreender como e em quais condições esta equação foi determinada, ou seja: ensaios de campo ou de laboratório, magnitude, frequência e duração das cargas cíclicas, tipos de ensaios etc.

Buscou-se, neste trabalho, empregar uma metodologia possível de ser aplicada para qualquer modelo de fadiga alternativo pela equação matemática do tipo potencial.

Para revestimentos asfálticos, qualquer que seja o método de ensaio, o modelo do tipo  $D_0 \times N$  é comumente apresentado segundo a equação 5.1 e os modelos do tipo  $\epsilon_t \times N$  de acordo com a equação 5.2.

$$N = a \times D_0^{-b} \quad (5.1)$$

$$N = c \times \epsilon_t^{-d} \quad (5.2)$$

Onde:

N = vida de fadiga expressa em número de solicitações de carga;

$D_0$  = deflexão máxima admissível no topo do pavimento;

$\epsilon_t$  = deformação horizontal de tração na fibra inferior do revestimento;

a, b, c, d = coeficientes matemáticos determinados por regressões lineares.

Normalmente, o subleito é o material menos resistente da estrutura de pavimento, de acordo com seu desempenho deve ser efetuada uma análise em relação ao fenômeno da deformação permanente. Esta análise é feita por meio da comparação

da máxima deformação específica vertical máxima de compressão ( $\epsilon_v$ ) atuante no topo do subleito considerando um sistema de múltiplas camadas elásticas.

O critério de fadiga para  $\epsilon_v$  é comumente apresentado de forma semelhante aos modelos adotados para a fadiga de materiais asfálticos. O modelo utilizado para descrever a vida de fadiga do material é expresso geralmente pela expressão:

$$N = e \times \epsilon_v^{-f} \quad (5.3)$$

Onde:

N = vida de fadiga expressa em número de solicitações de carga;

$\epsilon_v$  = deformação vertical máxima de compressão no topo do subleito;

e, f = coeficientes matemáticos determinados por regressão linear.

Os modelos de desempenho finais propostos foram determinados a partir das equações de correlação provenientes do estudo paramétrico já apresentado neste capítulo. Foram verificadas a influência e a representatividade de cada um dos PBD em relação aos indicadores estruturais ( $\epsilon_t$  e  $\epsilon_v$ ), as características geométricas das camadas e aos módulos de resiliência dos materiais.

Inicialmente foram selecionadas as equações de maior correlação entre os PBD  $D_0$ , R, SCI, BDI e BCI e os indicadores estruturais de deformação horizontal de tração no revestimento ( $\epsilon_t$ ), a deformação vertical de compressão no topo do subleito ( $\epsilon_v$ ) ou em relação a ambas.

Os modelos de fadiga existentes disponíveis na literatura e utilizadas para determinar a vida útil remanescente do pavimento, relacionam o número N com  $\epsilon_t$  ou  $\epsilon_v$ , porém esses indicadores são dificilmente medidos em campo. A proposta foi substituir as variáveis  $\epsilon_t$  e  $\epsilon_v$  pelos PBD e o número N por meio dos modelos de fadiga e das equações de correlação. Foi sugerida ao final, a substituição de  $\epsilon_t$  e  $\epsilon_v$  nos modelos de

fadiga pelos PBD, uma vez que eles são normalmente e facilmente obtidos no campo, por meio do levantamento deflectométrico empregando-se o equipamento FWD.

O fluxograma da Figura 5.23 ilustra o procedimento proposto para obtenção dos modelos de fadiga dos PBD, úteis para estimar a vida remanescente do pavimento.

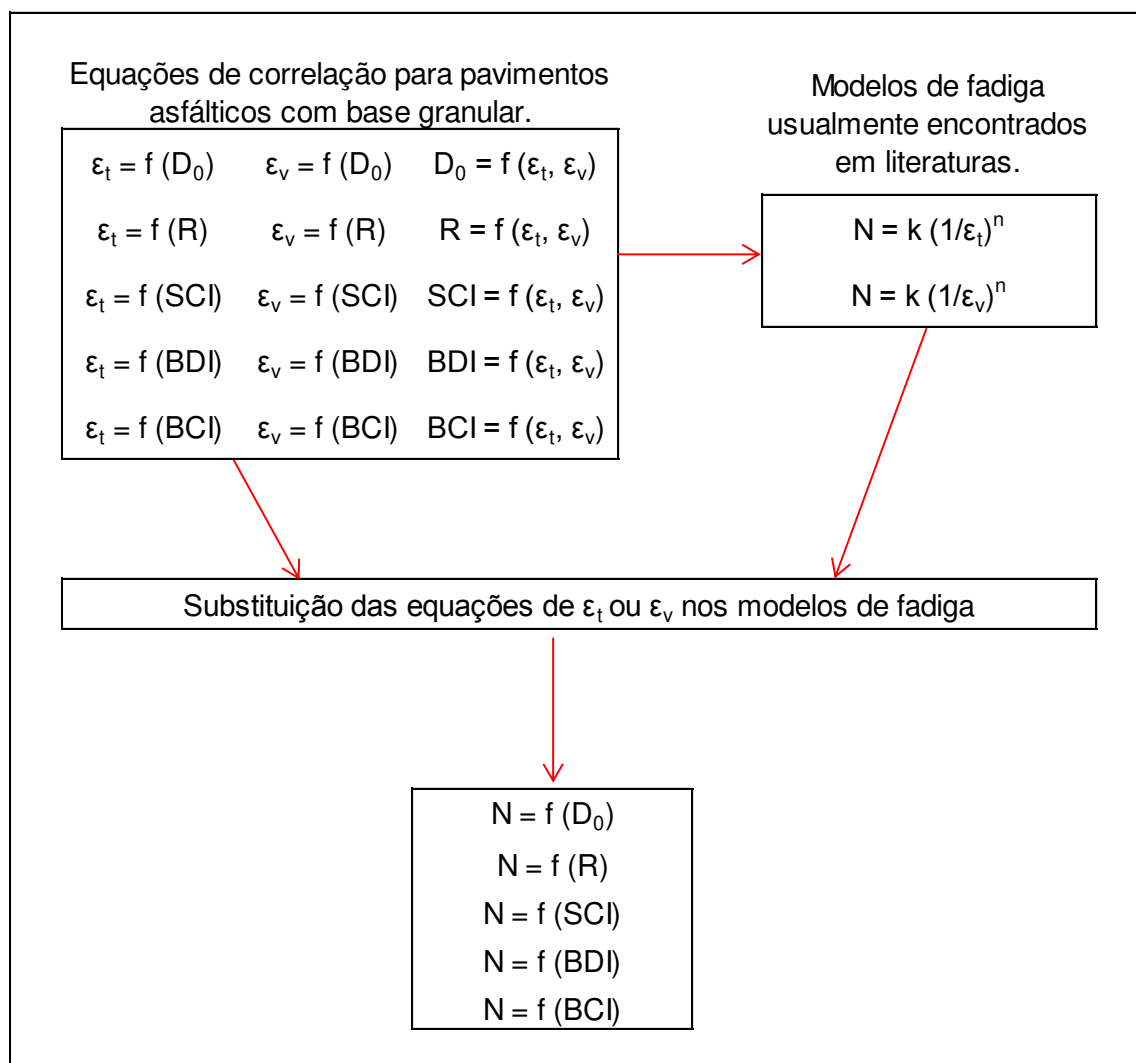


Figura 5.23 – Fluxograma da metodologia

Para cada parâmetro deflectométrico, foram elaboradas correlações entre  $\epsilon_t$ ,  $\epsilon_v$  isoladamente ou em conjunto, selecionando-se ao final aquela que apresentasse melhor representatividade.

A metodologia proposta possibilitou a obtenção do ábaco apresentado na Figura 5.24 que mostra os modelos de fadiga propostos para estimar a vida remanescente do pavimento e auxiliar a avaliação estrutural de pavimentos flexíveis em função de  $D_0$ , R, SCI, BDI e BCI e de modelos de fadiga já consolidados no Brasil.

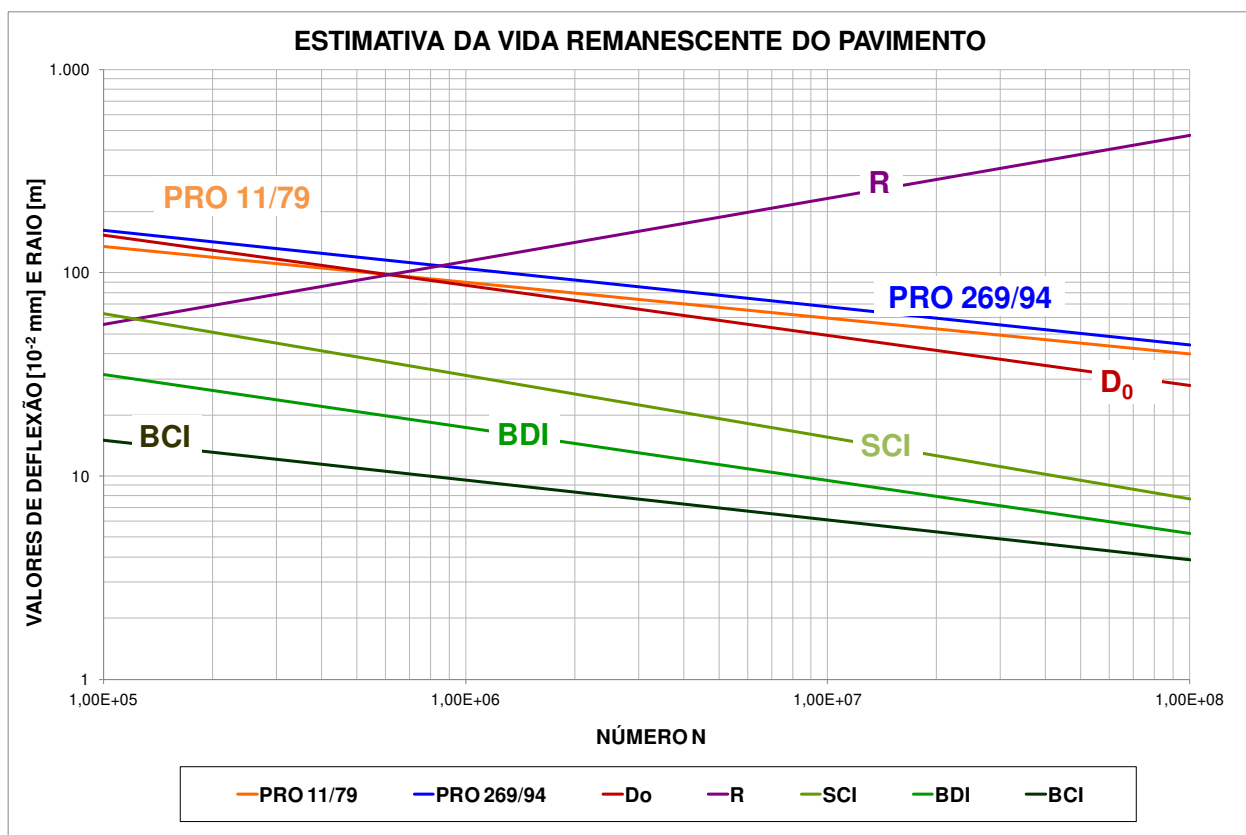


Figura 5.24 – Ábaco dos modelos de fadiga propostos

Para a elaboração do ábaco da Figura 5.24, foram utilizados separadamente ou em conjunto o modelo do Asphalt Institute em relação a  $\epsilon_t$  e o modelo da Shell com 50% de Confiabilidade em relação a  $\epsilon_v$ .

As equações determinadas a partir da elaboração do ábaco da Figura 5.24 estão apresentadas na Figura 5.25.

|                                                                                                                                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $D_0 = 2.605,3602 N^{-0,2465}$ $SCI = 2.077,7335 N^{-0,3037}$ $BDI = 632,4255 N^{-0,2603}$ $BCI = 142,4329 N^{-0,1959}$ $R = 1,5727 N^{0,3099}$ | OU | $N = 7,2024 \times 10^{13} \times D_0^{-4,0568}$ $N = 8,3928 \times 10^{10} \times SCI^{-3,2927}$ $N = 5,7636 \times 10^{10} \times BDI^{-3,8417}$ $N = 9,8496 \times 10^{10} \times BCI^{-5,1046}$ $N = 0,2320 \times R^{3,2268}$ |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Figura 5.25 – Equações dos modelos de fadiga propostos para estimar a vida remanescente do pavimento

Na Figura 5.25 são apresentados dois conjuntos de equações que representam o ábaco do modelo proposto no presente trabalho, a diferença consiste no tipo de formulação matemática adotada. Para qualquer uma das três estruturas, o conjunto de respostas será o mesmo.

A título de comparação à Tabela 4.2 que apresenta as faixas de valores para os parâmetros dos estudos de Horak (1987) e o manual do Department of Transport of Republic of South Africa (1997) que mostram valores típicos de alguns parâmetros deflectométricos em função de tráfego para pavimentos flexíveis com base granular,

foram elaboradas as faixas de valores referentes ao estudo e aos modelos de fadiga propostos. Essas faixas de valores são apresentadas na Tabela 5.7 para os parâmetros  $D_0$ ,  $R$ ,  $SCI$ ,  $BDI$  e  $BCI$ , e para as faixas de tráfego usualmente adotados nos métodos brasileiros de dimensionamento. Como pode ser visto no manual do DNIT (2006).

Tabela 5.7 – Faixa de valores recomendados para o modelo proposto

| PBD                   | $N \geq 1 \times 10^7$ | $1 \times 10^7 > N \geq 1 \times 10^6$ |   |     | $1 \times 10^6 > N \geq 1 \times 10^5$ |   |     | $N \leq 1 \times 10^5$ |
|-----------------------|------------------------|----------------------------------------|---|-----|----------------------------------------|---|-----|------------------------|
| $D_0$ [ $10^{-2}$ mm] | < 50                   | 50                                     | - | 90  | 90                                     | - | 150 | > 150                  |
| $R$ [m]               | > 230                  | 230                                    | - | 110 | 110                                    | - | 60  | < 60                   |
| $SCI$ [ $10^{-2}$ mm] | < 15                   | 15                                     | - | 30  | 30                                     | - | 60  | > 60                   |
| $BDI$ [ $10^{-2}$ mm] | < 10                   | 10                                     | - | 15  | 15                                     | - | 30  | > 30                   |
| $BCI$ [ $10^{-2}$ mm] | < 6                    | 6                                      | - | 10  | 10                                     | - | 15  | > 15                   |

As faixas de valores apresentadas na Tabela 5.7 devem ser utilizadas para uma avaliação prévia da estrutura existente de pavimento.

Até o presente momento foram selecionados parâmetros que melhor representam os pontos críticos nas estruturas de pavimentos asfálticos com base granular e foram analisados através de gráficos e comparações de estruturas para exemplificar a importância em se determinar esses parâmetros.

Para finalizar o estudo paramétrico foram elaborados três exemplos teóricos que estimaram a vida remanescente das estruturas através dos PBD e dos modelos de fadiga proposto no presente estudo.

Por meio dos valores de número  $N$  remanescentes obtidos para cada PBD, foram analisados os pontos críticos das estruturas escolhidas e comparados com as características geométricas e elásticas das mesmas. E por fim pode-se verificar a importância dos parâmetros selecionados para serem utilizados juntamente com o valor

da deflexão máxima na avaliação estrutural de pavimentos asfálticos com base granular.

No estudo foi pressuposto que a relação entre o valor de deflexão obtido com a Viga Benkelman e o valor de deflexão obtida com o FWD seja igual a 1, uma vez que na literatura nacional e internacional foram observados relações entre as medições entre 0,8 e 1,2.

E em relação ao número N apresentado no ábaco e nas equações foi considerado como o valor do número N do *United States Army Corps of Engineers* – USACE.

#### **5.14 Exemplo Teórico - 01**

Para esse exemplo teórico foram utilizadas as três estruturas do caso D com deflexão igual a  $62,9 \times 10^{-2}$  mm apresentadas na Figura 5.8.

A Figura 5.26 apresenta as bacias deflectométricas resultantes para as estruturas com o mesmo valor de deflexão máxima, e nota-se que a forma da bacia mais arqueada é da estrutura D3, denotando uma condição mais crítica para essa estrutura. A estrutura D3 apresenta o maior valor do parâmetro SCI, ou seja, refletindo sua espessura “fraca” com módulo igual a 15.000 kgf/cm<sup>2</sup>.

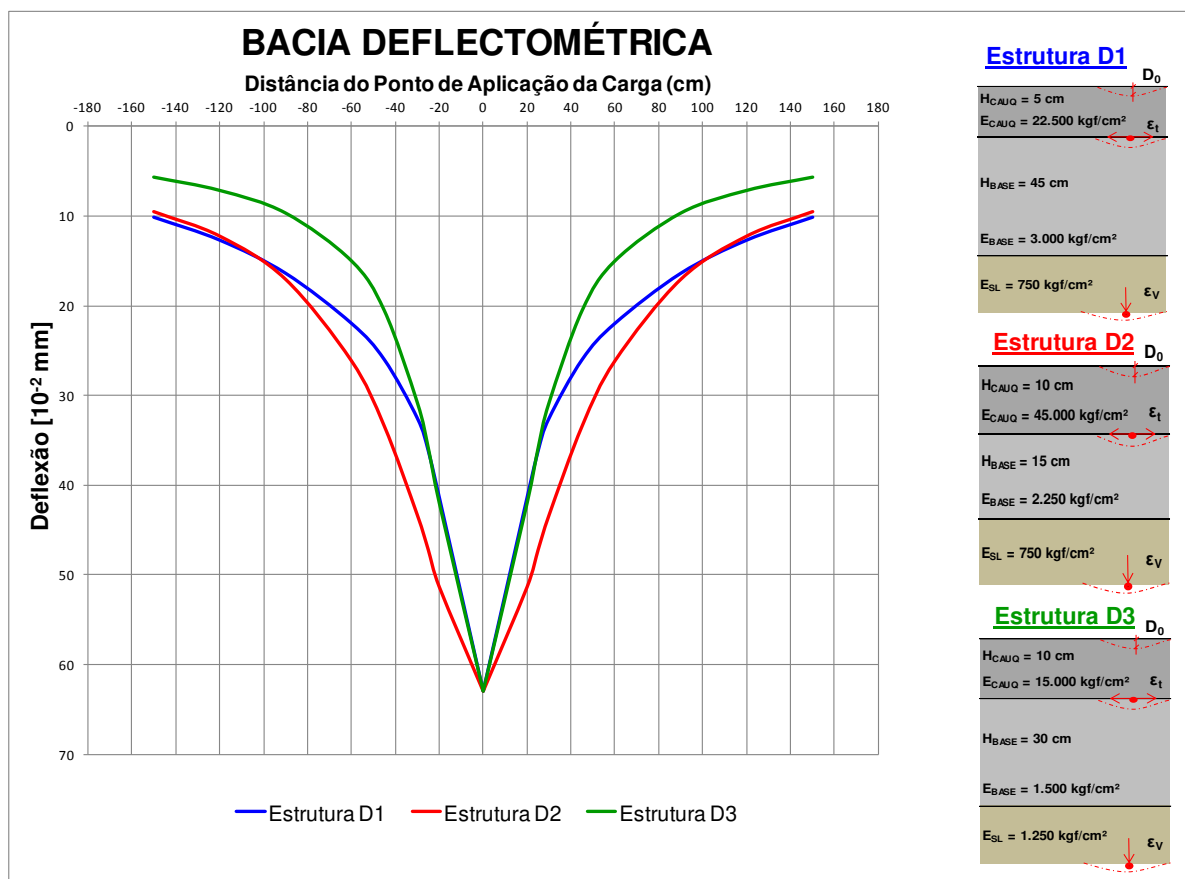


Figura 5.26 – Bacias deflectométricas das estruturas com  $D_0 = 62,9 \times 10^{-2}$  mm

Para cada estrutura foi estimada a vida remanescente, por meio dos PBD calculados com os valores de deflexões da bacia.



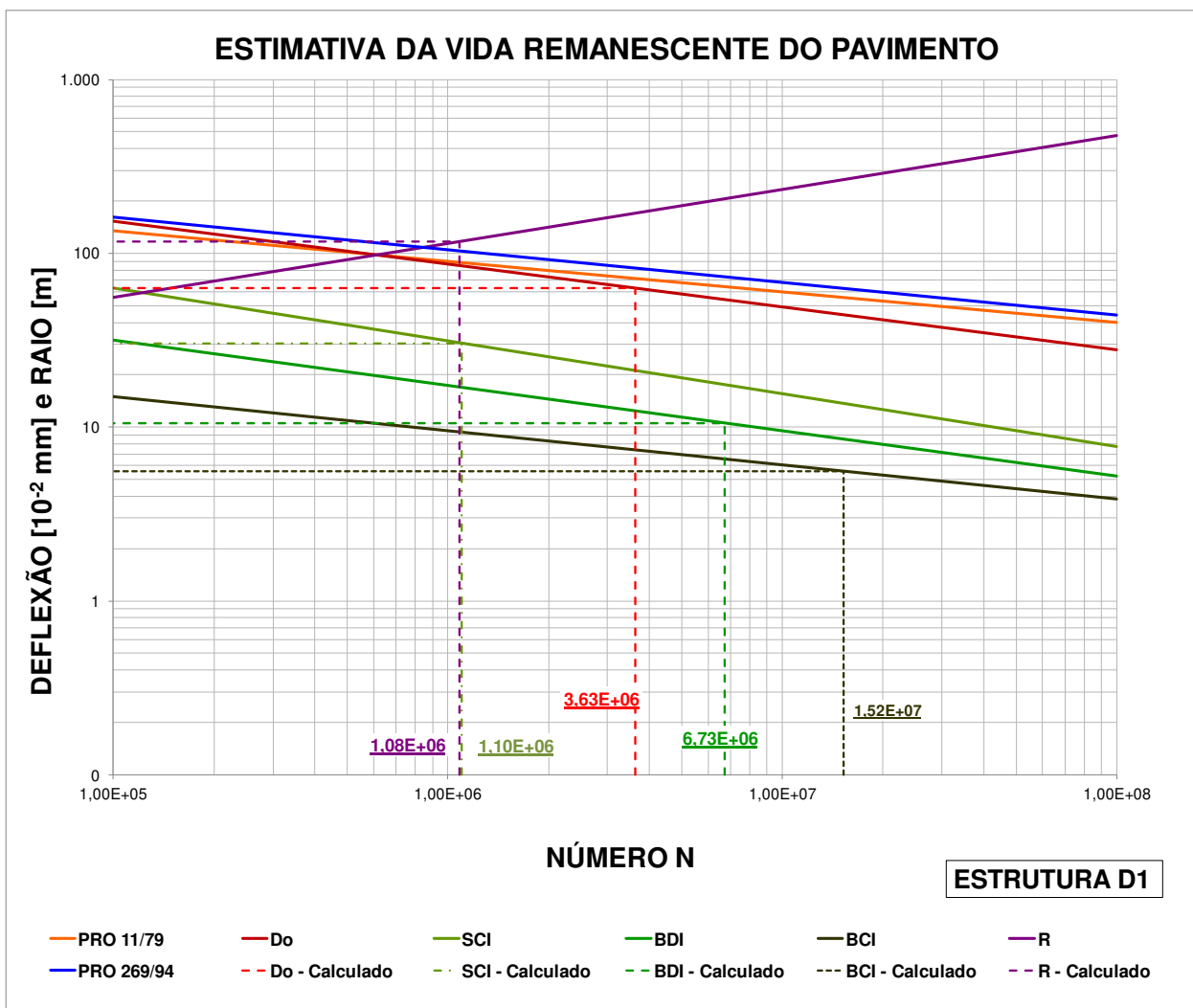


Figura 5.27 – Estimativa de vida remanescente para a estrutura D1

A Figura 5.27 refere-se à estrutura D1 que apresentou para  $D_0 = 62,9 \times 10^{-2} \text{ mm}$ , um  $N_{\text{remanescente}} = 3,63 \times 10^6$ , contudo o número N crítico é igual a  $1,08 \times 10^6$  para o parâmetro R, muito próximo do resultado para o parâmetro SCI ( $N_{\text{remanescente}} = 1,10 \times 10^6$ ). Ambos refletem a camada de revestimento asfáltico com 5,0 cm de espessura e módulo ( $E_{\text{CAUQ}}$ ) igual a 22.500 kgf/cm<sup>2</sup>.

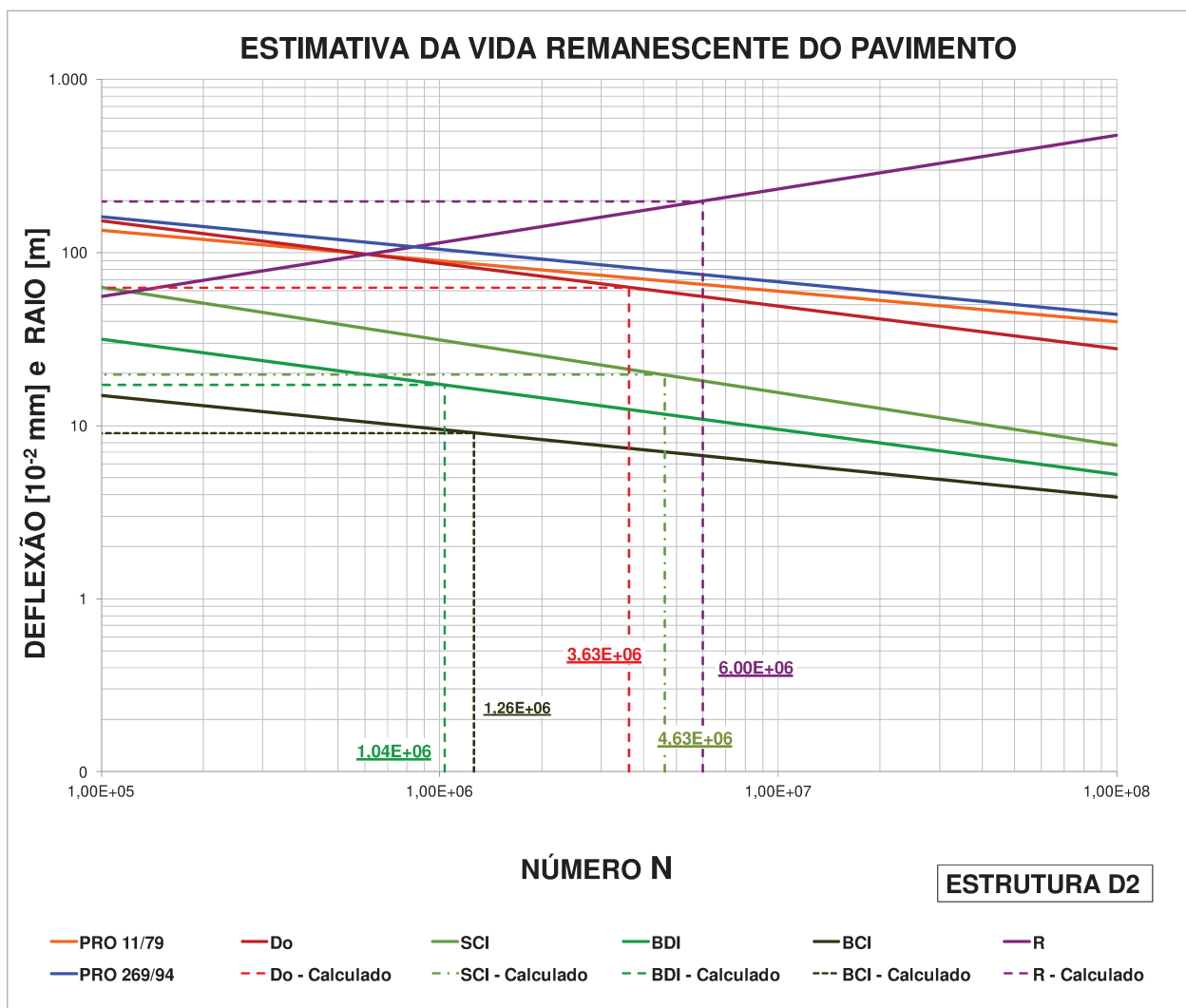


Figura 5.28 – Estimativa de vida remanescente para a estrutura D2

A Figura 5.28 é referente à estrutura D2 que também apresentou para  $D_0 = 62,9 \times 10^{-2}$  mm um  $N_{\text{remanescente}} = 3,63 \times 10^6$ , contudo o número N crítico é igual a  $1,04 \times 10^6$  para o parâmetro BDI. Ao contrário da estrutura D1 com deficiência no revestimento asfáltico, a estrutura D2 possui uma base mais delgada ( $H_{\text{BASE}} = 15,0$  cm) com módulo de resiliência inferior, portanto, refletiu no menor número N. Como o seu revestimento asfáltico tem 10,0 cm de espessura e módulo de 45.000 kgf/cm<sup>2</sup>, seu número N para os parâmetros SCI e R são superiores a  $4,63 \times 10^6$ .

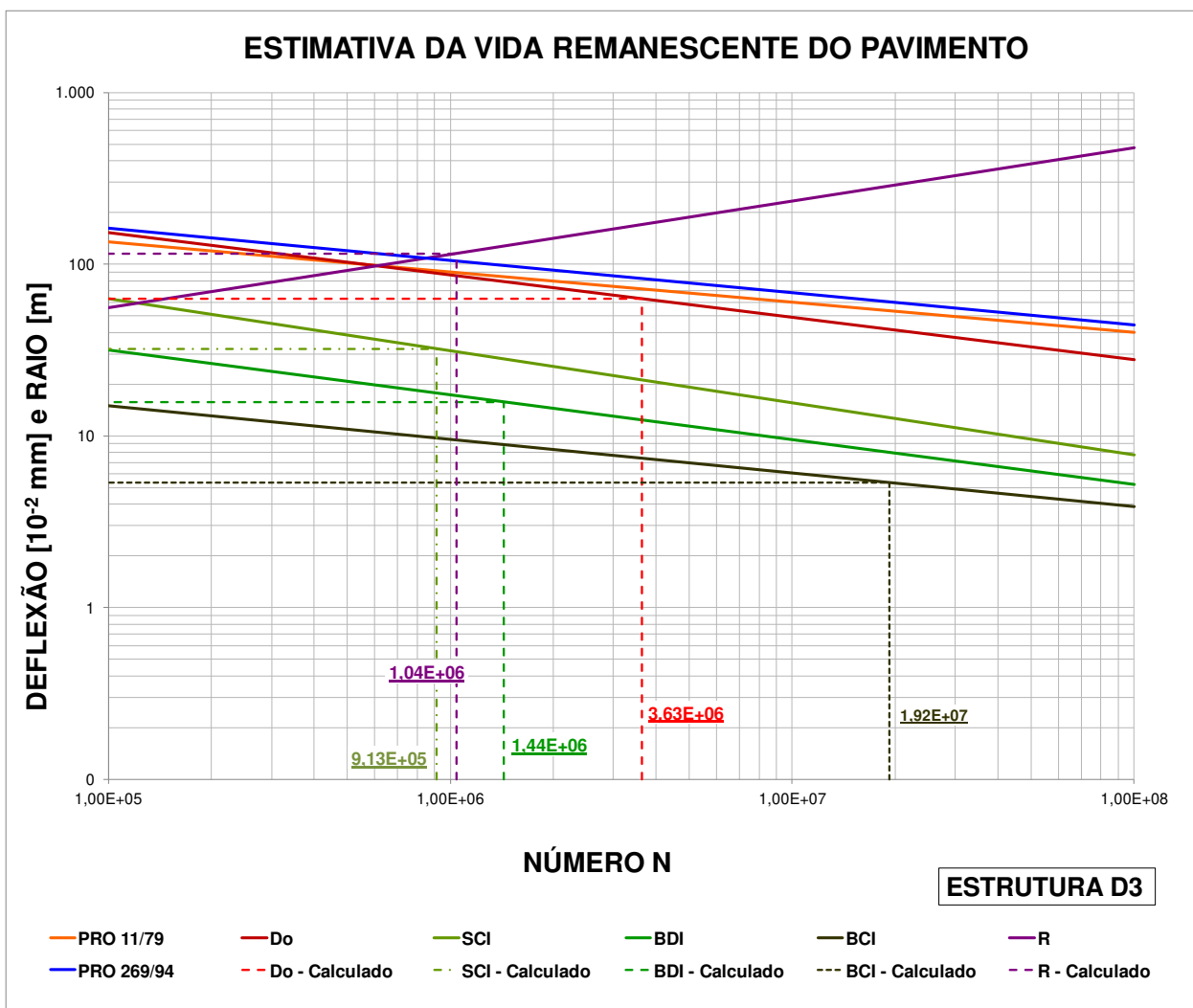


Figura 5.29 – Estimativa de vida remanescente para a estrutura D3

A estimativa de vida remanescente para a estrutura D3 é apresentada na Figura 5.29, e seu número N crítico é igual a  $9,13 \times 10^5$  para o parâmetro SCI. Apesar de a estrutura ter 10,0 cm de espessura de revestimento asfáltico o seu módulo de resiliência é igual a 15.000 kgf/cm<sup>2</sup>, este valor contribuiu para o resultado do número N crítico. Esta estrutura possui um valor de módulo do subleito igual a 1.250 kgf/cm<sup>2</sup>, caracterizado por um número N, para o parâmetro BCI igual a  $1,92 \times 10^7$ .

Apesar das três estruturas possuírem o mesmo valor de deflexão, as deficiências em cada uma delas ocorrem em camadas diferentes. Por meio das

metodologias de restauração disponíveis, como por exemplo, o procedimento DNER PRO-11/79, a solução de restauração para três estruturas seria exatamente a mesma, já que valores de deflexão máxima são idênticos.

A utilização dos PBD auxilia na identificação das deficiências nas camadas do pavimento e corroboram para uma melhor solução de restauração do pavimento existente.

## 5.15 Exemplo Teórico - 02

O exemplo teórico 01 foi apresentado para uma deflexão relativamente baixa (Caso D -  $D_0 = 62,9 \times 10^{-2}$  mm), assim neste exemplo teórico 02 foram analisadas estruturas com o valor de deflexão  $D_0$  igual a  $110,9 \times 10^{-2}$  mm, referentes ao Caso B, também apresentado na Figura 5.8.

As três estruturas são apresentadas novamente na Figura 5.30.

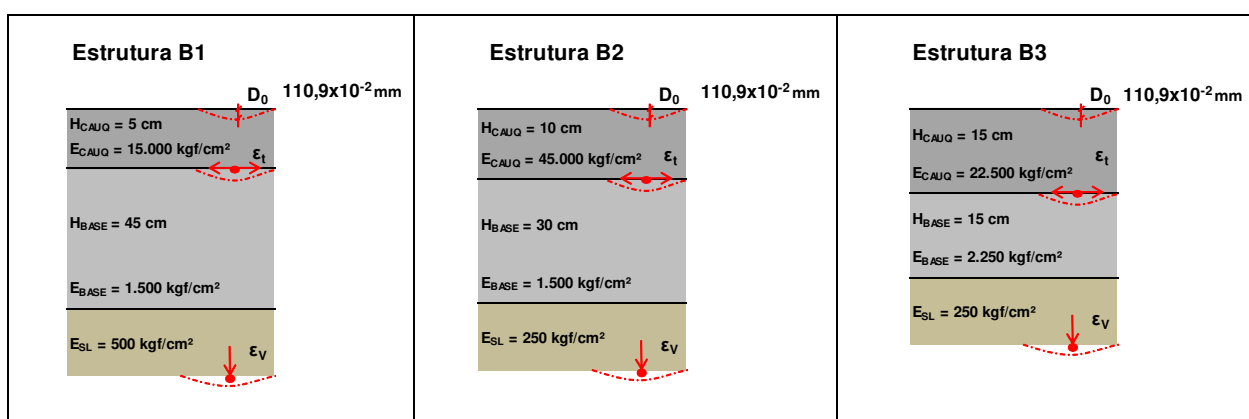


Figura 5.30 – Estruturas com valor de  $D_0 = 110,9 \times 10^{-2}$  mm

Para cada uma das estruturas do Caso B foi calculado a estimativa de vida remanescente para cada parâmetro e assim foi feita uma análise. Os valores de número N remanescentes para as estruturas B1, B2 e B3 são apresentados respectivamente na Figura 5.31, Figura 5.32, Figura 5.33.

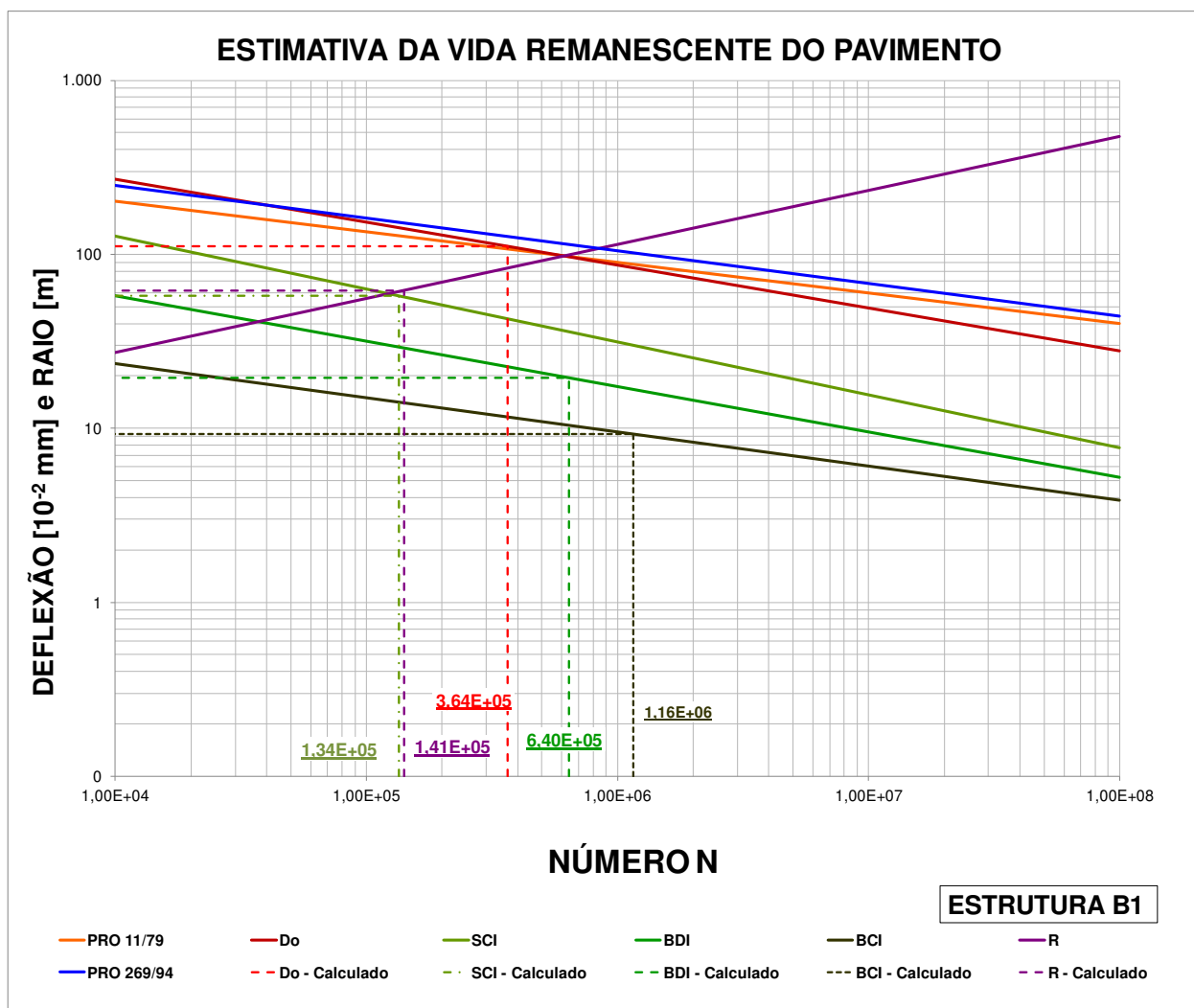


Figura 5.31 – Estimativa de vida remanescente para a estrutura B1

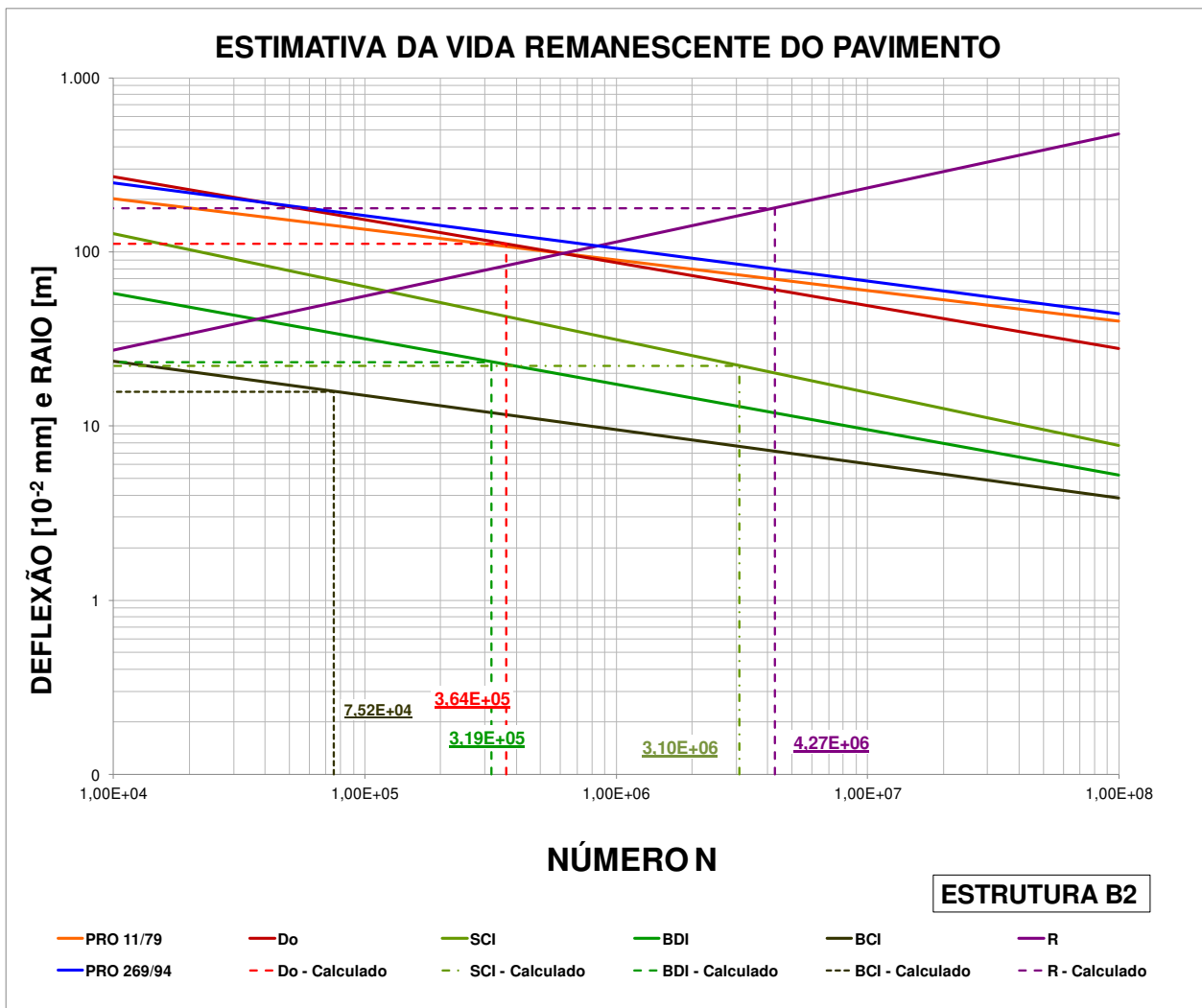


Figura 5.32 – Estimativa de vida remanescente para a estrutura B2

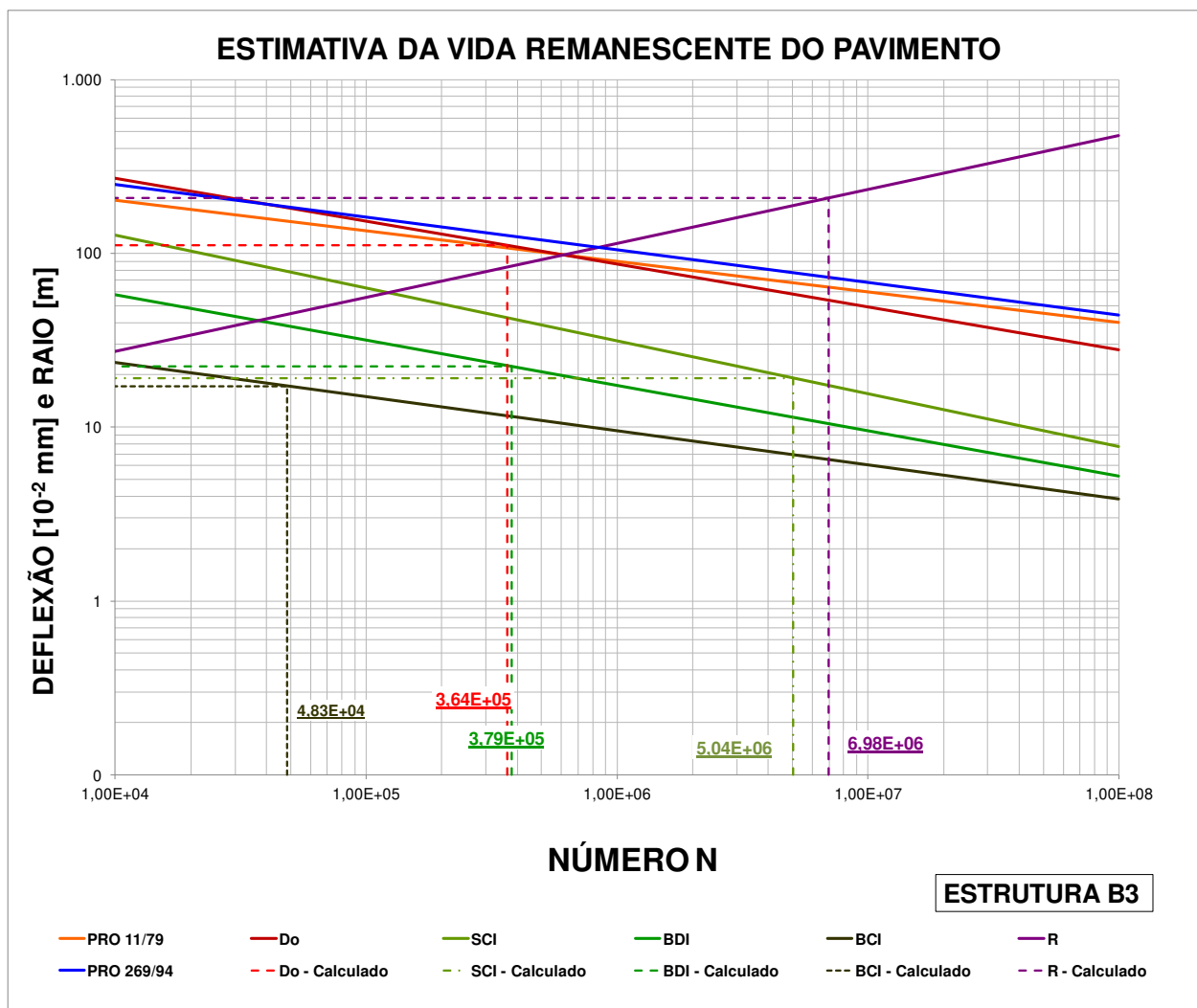


Figura 5.33 – Estimativa de vida remanescente para a estrutura B3

Como o valor de deflexão é igual para as três estruturas, o número N remanescente relativo à  $D_0$  é igual para as três estruturas.

Para a estrutura B1 o número N crítico é igual a  $1,34 \times 10^5$  para o parâmetro R e  $1,41 \times 10^5$  para o parâmetro SCI. Ambos refletem a camada delgada de revestimento asfáltico com 5,0 cm e módulo ( $E_{CAUQ}$ ) igual a 15.000 kgf/cm<sup>2</sup>.

A estrutura B2 apresentou o número N crítico igual a  $7,52 \times 10^4$  para o parâmetro BCI. Ao contrário da estrutura B1 com deficiência no revestimento asfáltico, a estrutura B2 possui um subleito com módulo igual a  $250 \text{ kgf/cm}^2$  que refletiu no menor número N para o parâmetro BCI. Como seu revestimento asfáltico tem 10,0 cm de espessura e módulo de  $45.000 \text{ kgf/cm}^2$ , seu número N para os parâmetros SCI e R são superiores a  $3,10 \times 10^6$ .

Assim como a estrutura B2, a estrutura B3 também apresentou o número N crítico para o parâmetro BCI, sua estrutura possui um valor de módulo de resiliência do subleito igual a  $250 \text{ kgf/cm}^2$ .

De maneira análoga ao exemplo teórico 01, a verificação da condição estrutural do pavimento existente não pode ser condicionada somente à deflexão máxima ( $D_0$ ) obtida no ponto de aplicação da carga. Essa análise deve ser expandida através de outros parâmetros, para que esses possam refletir valores críticos atuantes em diferentes pontos da estrutura estudada.

## **5.16 Exemplo Teórico - 03**

O terceiro exemplo visa apresentar uma estrutura nova para um tráfego de  $1 \times 10^6$ . Após a implantação dessa estrutura foi prevista uma deterioração do subleito e verificado a condição estrutural do pavimento.

Com o valor da condição estrutural do pavimento degradado, determinou-se a espessura de reforço necessária pelo método do DNER PRO-11/79 e sua nova condição estrutural do pavimento.



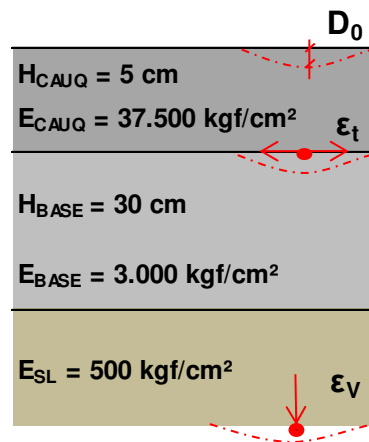


Figura 5.34 – Estrutura para um tráfego de  $N=1 \times 10^6$

A Figura 5.34 apresenta a estrutura inicial hipoteticamente implantada e a Figura 5.35 apresenta as características geométricas e elásticas após a deterioração da estrutura.

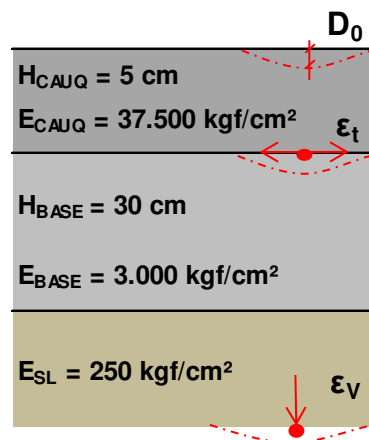


Figura 5.35 – Estrutura deteriorada no subleito

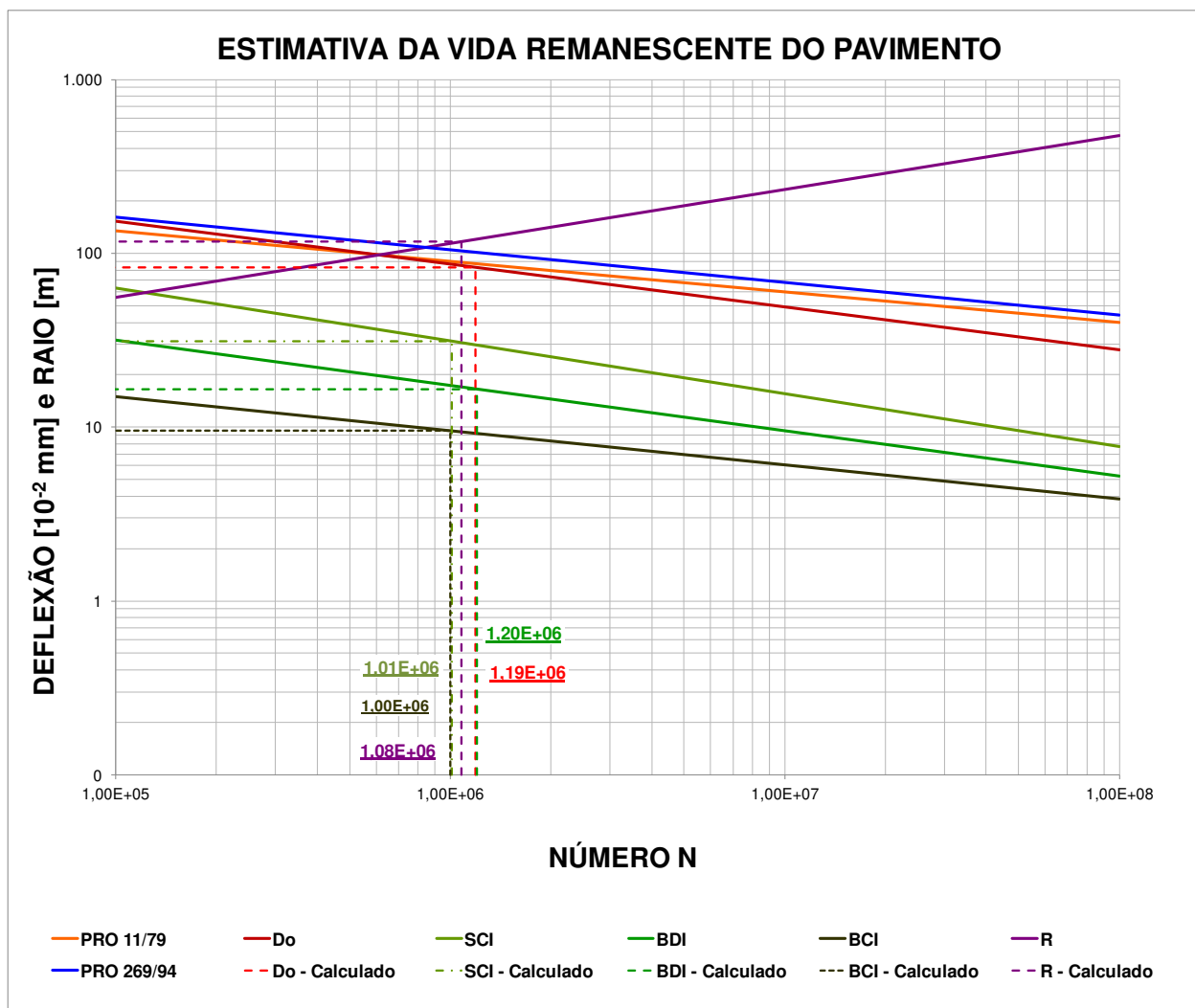


Figura 5.36 – Estimativa da vida remanescente para a estrutura nova

Para a estrutura nova do pavimento, estimou-se a vida remanescente pelo ábaco proposto no presente trabalho e conclui-se que para todos os PBD o número N é maior do que  $1 \times 10^6$ .

Com a degradação do subleito para módulo igual a  $250 \text{ kgf/cm}^2$ , tem-se uma redução da vida remanescente do pavimento em todos os parâmetros, porém a redução foi mais representativa para o parâmetro BCI, conforme apresentado na Figura 5.37. Ressaltando mais uma vez a influência do BCI na condição do subleito.

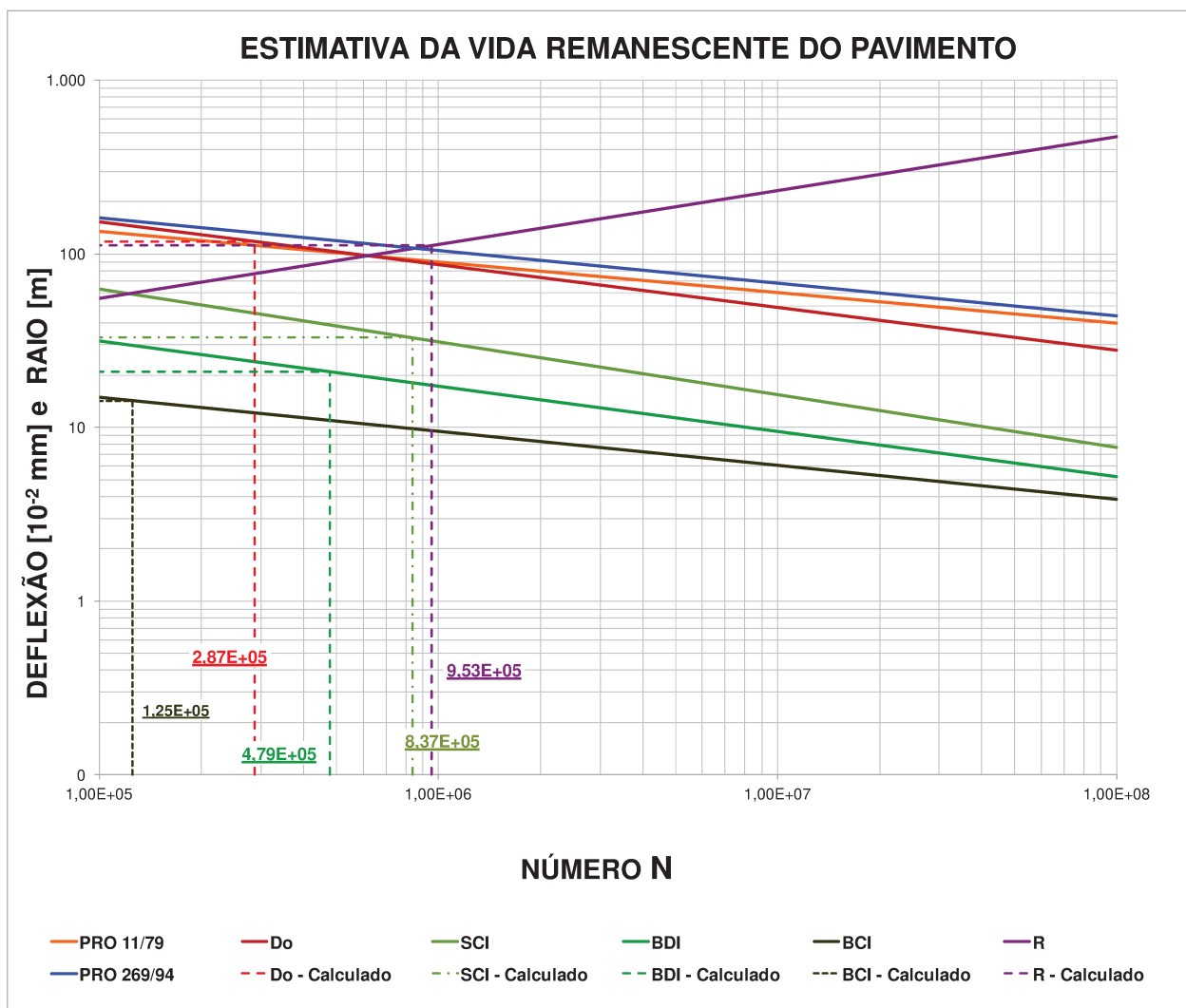


Figura 5.37 – Estimativa da vida remanescente para a estrutura com a degradação do subleito

A deflexão para o pavimento deteriorado é igual a  $119,7 \times 10^{-2}$  mm, então pelo método do PRO-11/79, para um tráfego igual a  $1 \times 10^6$  é necessário uma camada de reforço igual a 5,0 cm de espessura.

Com a implantação do reforço de 5,0 cm é analisado no gráfico da Figura 5.38, que apesar da melhoria nos valores de estimativa da vida remanescente do pavimento após a implantação do reforço, o número N crítico continua abaixo do valor do número

N de projeto para o parâmetro BCI. Uma vez que a intervenção de restauração adotada ao pavimento só contemplou as camadas superiores.

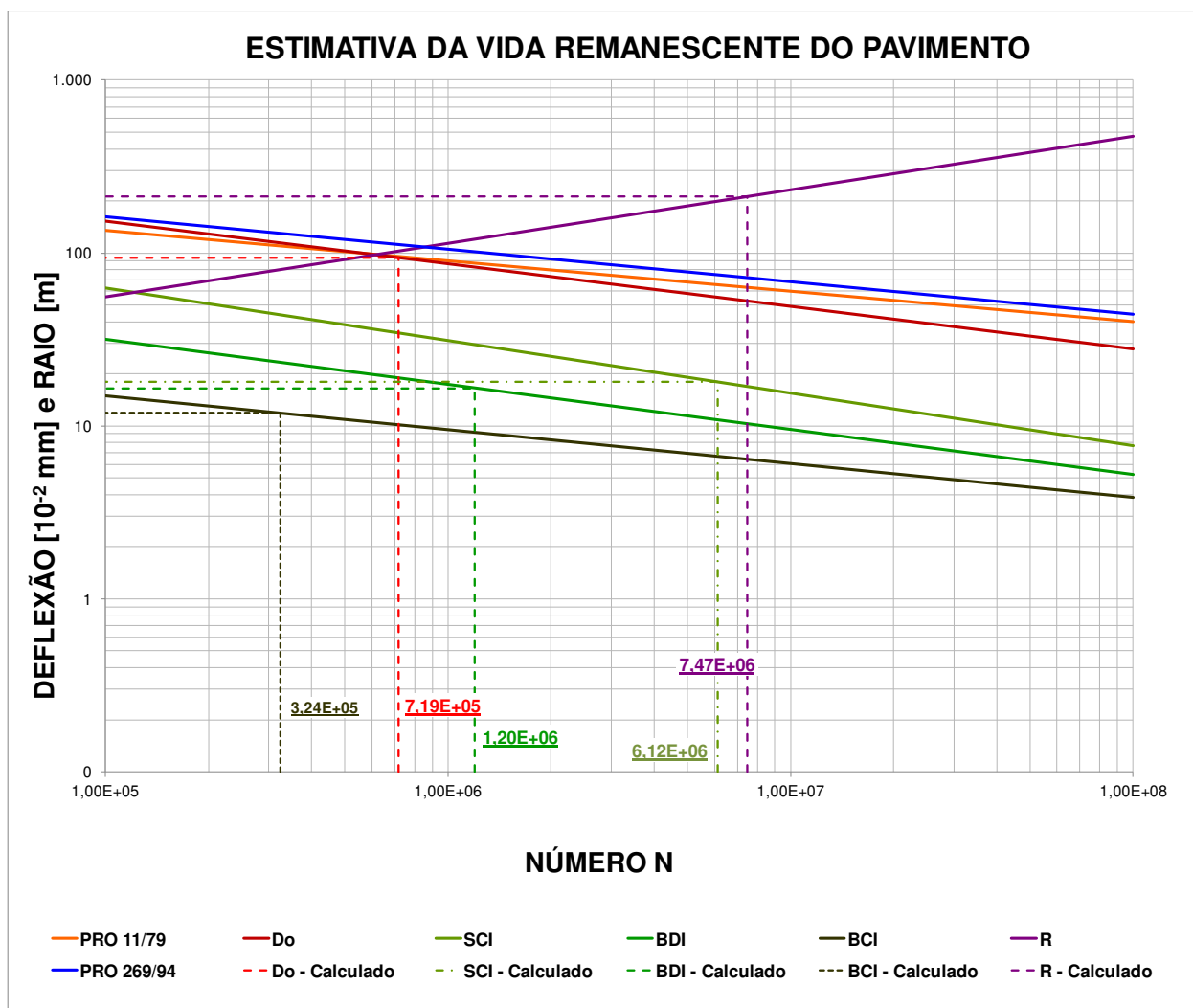


Figura 5.38 – Estimativa da vida remanescente da estrutura com reforço considerando a degradação do subleito

## **6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Este capítulo apresenta as principais conclusões sobre os estudos desenvolvidos na presente dissertação. São apresentadas ainda recomendações para trabalhos futuros na mesma linha de pesquisa, no intuito de se aprimorar e complementar os conceitos estudados.

### **6.1 Principais Conclusões**

Com base no estudo paramétrico desenvolvido foi possível definir outros parâmetros relacionados à bacia de deflexão, que se correlacionam com o desempenho do pavimento, além dos usuais, a deflexão máxima ( $D_0$ ) e raio de curvatura ( $R$ ).

A utilização dos PBD (Parâmetros da Bacia Deflectométrica) possibilita uma avaliação estrutural do pavimento flexível existente mais abrangente, identificando quais são as camadas críticas por meio do completo aproveitamento dos dados deflectométricos já usualmente obtidos no campo, empregando-se o equipamento FWD.

Observou-se que embora alguns pavimentos apresentem o mesmo valor de deflexão máxima ( $D_0$ ), os mesmos podem apresentar outros parâmetros de deflexão diferenciados, demonstrando que a deflexão máxima ( $D_0$ ) isoladamente, não é suficiente para caracterizar perfeitamente a condição do pavimento, corroborando com estudos encontrados na literatura, como Paiva (1989), Suzuki (1992), Souza (1995), Nagao (2001) e outros.

Para os diversos parâmetros analisados foram definidos modelos de fadiga a partir dos quais é possível definir valores máximos admissíveis, para um dado número de solicitações do eixo padrão, previstos para o período de projeto.

Com estes modelos pode-se verificar, de forma expedita e simplificada com os resultados do FWD, a evolução de parâmetros estruturais em função das solicitações do tráfego e do tempo, ou ainda estimar o período de vida remanescente para uma estrutura em função da forma de sua bacia deflectométrica.

A partir da metodologia proposta e com os dados de um levantamento deflectométrico de um segmento viário é possível verificar as regiões e as camadas mais críticas em termos estruturais, subsídio esse muito importante para a definição da melhor concepção a ser adotada para o projeto de restauração.

Os estudos desenvolvidos referem-se a um pavimento tipo flexível em que os módulos elásticos das camadas diminuem com a profundidade, no entanto o procedimento proposto pode ser expandido para outros tipos de estruturas tais como pavimentos asfálticos semirrígidos e invertidos que contemplam camadas estabilizadas com aglomerante hidráulico.

Os exemplos apresentados no Capítulo 5 contribuíram para a validação e comparação dos modelos propostos e do modelo DNER PRO-11/79. Este procedimento já está consolidado na literatura rodoviária brasileira e é o mais utilizado atualmente.

Cabe ressaltar que os modelos propostos neste trabalho não devem ser utilizados indiscriminadamente para a avaliação estrutural de pavimentos asfálticos, sem as devidas adaptações decorrentes das variações do âmbito teórico e de campo.

Antecipadamente ao uso dos PBD, deve-se verificar a localização de cada geofone no FWD a ser utilizado no levantamento deflectométrico, uma vez, que diferentes fabricantes podem fornecer ou propor o uso diferenciado dos valores das distâncias de posicionamento de cada geofone o que implicaria diretamente no uso dos PBD.

A deflexão obtida a 45,0 cm do ponto de aplicação da carga ( $D_0$ ) já vem sendo convencionalmente obtida, contudo, pode-se observar neste trabalho que este valor vem sendo descartado, uma vez que não foi utilizado por nenhum PBD.

Os modelos devem ser calibrados a partir de dados a serem coletados no campo, visando o adequado monitoramento de pavimentos de rodovias em serviço.

Em relação às análises do estudo paramétrico, conclui-se:

- As estruturas com mesmo  $D_0$  podem apresentar PBD diferentes, refletindo em desempenhos diferenciados devido ao comportamento dos materiais constituintes das diversas camadas do pavimento;
- É recomendável ser considerado na avaliação estrutural pelo menos mais um parâmetro além de  $D_0$ , por meio dos modelos de fadiga relacionando-o com o número  $N$ , no qual pode não contribuir sobremaneira para o bom desempenho do pavimento restaurado;
- São apresentados no trabalho modelos teóricos de fadiga empregando-se outros parâmetros da bacia deflectométrica (PBD) além de  $D_0$ , que são facilmente utilizados empregando-se dados de inventário efetuado com o

equipamento FWD e, portanto contribuindo para uma análise estrutural mais ampla do pavimento;

- Recomenda-se a substituição do raio de curvatura (R) pelo parâmetro SCI. Ambos possuem praticamente o mesmo significado na avaliação estrutural, porém é mais prático se medir, com Viga Benkelman, a deflexão afastada de 30,0 cm do ponto de aplicação da carga ou no caso do uso do equipamento do tipo FWD, o resultado de deflexão a 30 cm já vem sendo obtido nos levantamentos;
- Verifica-se que modelos exclusivamente deflectométricos de dimensionamento de reforço, em especial o DNER PRO-11/79, podem levar a diagnósticos equivocados, pois esse só leva em consideração  $D_0$  e R, independentemente da forma da bacia;
- O parâmetro raio de curvatura (R), atualmente, possui uma limitação em 100,0 m, para qualquer valor de número N no DNER PRO-11/79. Assim como a deflexão e os outros PBD, recomenda-se que os valores do parâmetro raio de curvatura (R) na avaliação estrutural variem com o valor do número N, melhorando a acurácia no diagnóstico da estrutura e consequentemente otimizando a vida útil da restauração;
- Os estudos conduzidos levam em consideração deflexões normalizadas quanto aos aspectos de sazonalidade do subleito e temperatura do revestimento, devendo ser verificadas as variações e executando-se as devidas adaptações.



## 6.2 Recomendações para Trabalhos Futuros

O estudo do uso dos PBD é bastante amplo. Sendo assim, seguem algumas recomendações para estudos complementares, necessárias para o sucesso dos modelos em avaliações estruturais:

- Calibrar no campo os modelos de fadiga propostos;
- Desenvolver um método de dimensionamento de reforços que contemple a avaliação de outros PBD;
- Desenvolver um estudo análogo para outros tipos de pavimentos rodoviários com diferentes tipos de bases e também para pavimentos aeroportuários;
- Fixar valores máximos admissíveis para os parâmetros de curvatura SCI, BDI, BCI, para os outros tipos de estruturas de pavimentos;
- Considerar a elasticidade não linear dos materiais constituintes da estrutura analisada;
- Introduzir o conceito de confiabilidade estatística no procedimento proposto;
- Realizar controle tecnológico de obra para fins de recebimento que considerem não só a deflexão máxima ( $D_0$ ), mas também os outros parâmetros da bacia de deformação, considerando dados obtidos através de levantamentos deflectométricos com equipamento tipo FWD.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAVIK, A.; TALVIK, O. Use of Falling Weight Deflectometer (FWD) measurement data for pavement structural evaluation and repair design. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING, 7., 2008, Vilnius. **Proceedings...** Lithuania: Vilnius Gediminas Technical University, 2008.

AAVIK, A.; TALVIK, O. Determination of limit values for FWD deflection basin parameters (SCI, BDI, BCI) for pavement condition assessment. The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering. In: INTERNATIONAL BALTIC ROAD CONFERENCE, 27., 2009, Latvia. **Proceedings...** Lithuania: Baltic Road Association, 2009a.

AAVIK, A.; TALVIK, O. Use of FWD deflection basin parameters (SCI, BDI, BCI) for pavement condition assessment. **The Baltic Journal of Road and Bridge Engineering**, Lithuania, v.4, p. 196-202, 2009b.

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS. **AASHTO Guide for design of pavement structures**. Washington D.C., 1993. ISBN 1-56051-055-2.

AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS. AASHTO Guide for mechanistic – empirical design of new and rehabilitated pavement structures. Washington D.C., 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7207**: terminologia e classificação de pavimentação. Rio de Janeiro, 1982. 3p.

AUSTROADS TECHNICAL REPORT. AP-T99/08: **Technical basis of the Austroads design procedures for flexible overlays on flexible pavements**. Sidney, 2008.

BALBO, J. T. **Pavimentação asfáltica**: materiais, projetos e restauração. São Paulo: Oficina de Textos, 2007. ISBN 978-85-86238-56-7.

BERNUCCI, L. L. B.; MOTTA, L. M. G.; CERATTI, J. A. P.; SOARES, J. B. **Pavimentação asfáltica**: formação básica para engenheiros. Rio de Janeiro: Petrobras - Abeda, 2008. ISBN 85-85227-84-2.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE - CNT. **Pesquisa CNT de rodovias 2011**: relatório gerencial. Brasília: CNT: SEST: SENAT, 2011.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM - DNER. DNER-PRO 010/79. **Avaliação estrutural dos pavimentos flexíveis**: Procedimento A. Rio de Janeiro, 1979.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM - DNER. DNER-PRO 011/79. **Avaliação estrutural dos pavimentos flexíveis**: Procedimento B. Rio de Janeiro, 1979.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM - DNER. DNER-PRO 159/85. **Projeto de restauração de pavimentos flexíveis e semi-rígidos**. Rio de Janeiro, 1985.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM - DNER. DNER-PRO 269/94. **Projeto de restauração de pavimentos flexíveis**. Rio de Janeiro, 1994.

DEPARTMENT OF TRANSPORT OF REPUBLIC OF SOUTH AFRICA. **Flexible pavement rehabilitation investigation and design**. Technical Recommendations for Highways – TRH 12, Pretoria, 1997.

FABRÍCIO, J. M.; GONÇALVES, E. A.; FABRÍCIO, O. F. Utilização das "bacias de deformação" na avaliação estrutural de pavimentos flexíveis. In: REUNIÃO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA, 21., 1986, Salvador. Anais... Rio de Janeiro: ABPv, 1986.

FABRÍCIO, J. M.; GONÇALVES, E. A.; FABRÍCIO, O. F. Metodologia não destrutiva para avaliação estrutural dos pavimentos flexíveis através da interpretação das bacias

de deformação. In: REUNIÃO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA, 23., 1988, Florianópolis. **Anais...** Rio de Janeiro: ABPv, 1988.

FORD JR., M. C.; BISSETT, J. R. Flexible Pavement Performance Studies in Arkansas. **Highway Research Board**. Bulletin 321, Washington, D. C. 1962. p. 1-15.

FRANCO, F. A. C. P. **Um sistema para análise mecânica de pavimentos asfálticos**. 2000. Tese (Mestrado em Ciências em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

FUJIAN, N. et al. Evaluation parameter of asphalt pavement with semi-rigid base based on deflection basin. In: ANNUAL MEETING OF TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, 89., 2010, Washington D.C. **Proceedings...** Washington D.C.: The National Academies, 2010.

HAAS, R., HUDSON, W. R., ZANIEWSKI, J. **Modern Pavement Management**. Malabar, Florida: Krieger Publishing Company, 1994.

HOFFMAN, M. S.; THOMPSON, M. R. **Mechanistic interpretation of nondestructive pavement testing deflections**. Transportation Engineering Series: Civil Engineering Studies, n. 32. Illinois Cooperative Highway and Transportation, Series, n.190, Illinois: University of Illinois, 1981.

HORAK, E. Benchmarking the structural condition of flexible pavements with deflection bowl parameters. **Technical Paper of Journal of the South African Institution of Civil Engineering**, Pretoria, v. 50, n. 2, p. 2-9, 2008.

HORAK, E. Surface moduli determined with the Falling Weight Deflectometer used as benchmarking tool. In: SOUTHERN AFRICAN TRANSPORT CONFERENCE - SATC, 26., 2007, Pretoria. **Proceedings...** Pretoria - South Africa , 2007.

HORAK, E. The use of surface deflection basin measurements in the mechanistic analysis of flexible pavements. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE STRUCTURAL DESIGN OF ASPHALT PAVEMENTS, 6., 1987, Michigan. **Proceedings...** Ann Arbor: University of Michigan, 1987. p. 990-1001.

HORAK, E. **Aspects of deflection basin parameters used in a mechanistic rehabilitation design procedure for flexible pavements in South Africa**. 1987. Thesis (PhD of Civil Engineering) - Department of Civil Engineering, University of Pretoria, Pretoria - South Pretoria, 1987.

HORAK, E.; EMERY, S. Falling Weight Deflectometer bowl parameters as analysis tool for pavement structural evaluations. In: ARRB CONFERENCE, 22., 2006, Canberra. **Proceedings...** Australian Road Research Board, 2006.

HUANG, Y. H. **Pavements analysis and design**. 2. ed. Upper Saddle River: Pearson Prentice Hall, 2004. ISBN 0-13-142473-4.

KILARESKI, W. P.; ANANI, B. A. Evaluation of in-situ moduli and pavement life from deflection basins. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE STRUCTURAL DESIGN OF ASPHALT PAVEMENTS, 5., 1982, The Netherlands. **Proceedings...** Ann Arbor: University of Michigan, 1982. p. 349-366.

KIM, Y.R.; PARK, H. **Use of Falling Weight Deflectometer multi-load data for pavement strength estimation**. Final Report FHWA/NC-2002-006, Department of Civil Engineering, North Carolina State University, Raleigh, 2002.

KIM, Y.R.; RANJITHAN, R.S. **Assessing pavement layer condition using deflection data**. NCHRP 10-48, National Cooperative Highway Research Program, Department of Civil Engineering, North Carolina State University, Raleigh, 2000.

KIM, Y.R.; XU, B.; RANJITHAN, S. R. Development of relationships between FWD deflections and asphalt pavement layer condition indicators. In: ANNUAL MEETING OF TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, 81., 2002, Washington D.C. **Proceedings...** Washington D.C.: The National Academies, 2002.

KUNG, K. Y. A new method in correlation study of pavement deflection and cracking. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE STRUCTURAL DESIGN OF ASPHALT PAVEMENTS, 2., 1967, Michigan. **Proceedings...** Ann Arbor: University of Michigan, 1967. p. 1037-1046.

LEE, Y.; KIM, Y. R.; RANJITHAN, S. R. Dynamic analysis-based approach to determine flexible pavement layer moduli using deflection basin parameters. **Journal of the Transportation Research Board**, Washington D.C., v.1639, p. 36-42, 1998.

LEGER, P.; AUTRET, P. The use of deflexion measurements for the structural design and supervision of pavements. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE STRUCTURAL DESIGN OF ASPHALT PAVEMENTS, 4., 1977, Michigan. **Proceedings...** Ann Arbor: University of Michigan, 1977. p. 1188-1205.

LOPES, F. M.; SANTOS, C. R. G.; FORTES, R. M.; FERRI, S.; SUZUKI, C. Y. Proposta de metodologia para avaliação de pavimentos asfálticos utilizando características da bacia defletométrica. In: CONGRESSO DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES, 4., 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Associação Nacional de Infraestrutura de Transportes, 2010.

MACÊDO, J. A. G. **Interpretação de ensaios defletométricos para avaliação estrutural de pavimentos flexíveis**. 1996. Tese (Doutor em Ciências em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1996.

MAREE, J. H.; JOOSTE, F. J. Structural classification of pavements through the use of IDM deflection basin parameters. PR-91/325, South African Roads Board, Sandton, 1992.

MEDINA, J.; MOTTA, L. M. G. **Mecânica dos pavimentos**. 2. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2005. ISBN 85-905987-1-3.

MOREIRA, M. R. P. Um método de avaliação de pavimento flexíveis com base no raio de curvatura da linha elástica das deflexões. In: REUNIÃO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA, 13., 1977, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ABPv, 1977.

NAGAO, E. M. Considerações de parâmetros de curvatura da bacia de deformação e do número estrutural no dimensionamento de reforço de pavimentos flexíveis. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

PAIVA, C. E. L. **Contribuição para análise e interpretação de bacias de deformação**. 1989. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

PINTO, S.; PREUSSLER, E. S. **Pavimentação rodoviária: conceitos fundamentais sobre pavimentos flexíveis**. Rio de Janeiro: Copiarte, 2002. ISBN 85-902537-1-6.

PITTA, D. M. **Contribuição à retroanálise das superfícies deformadas em pavimentos asfálticos típicos da região Sul do Brasil**. 1998. 127f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. DP-P10: **Diretrizes de projeto para restauração de pavimentos e projeto de reforço**. São Paulo: Secretaria de Vias Públicas, 1999.

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. **Instrução de Projeto 08: Análise Mecanicista à Fadiga de Estruturas do Pavimento**. São Paulo: Secretaria de Infraestrutura Urbana, 2004.

RUFFORD, P.G. A pavement analysis and structural design procedure based on deflection. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE STRUCTURAL DESIGN OF ASPHALT PAVEMENTS, 4., 1977, Michigan. **Proceedings...** Ann Arbor: University of Michigan, 1977. p. 710-721.

SOUZA, P. R. B. **Considerações sobre a utilização de parâmetros de curvatura da bacia de deformação para avaliação estrutural de pavimentos**. 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

SUZUKI, C. Y. **Contribuição estudo de pavimentos rodoviários com estrutura invertida (sub-base cimentada)**. 1992. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

SUZUKI, C. Y.; et. al. Procedimento de cálculo para estimativa de parâmetro da bacia de deflexão em pavimentos flexíveis. In: REUNIÃO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA, 31., 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Associação Brasileira de Pavimentação, 1998.



SUZUKI, C. Y.; et. al. Procedimento para a determinação de espessura de recapeamento em função de parâmetros de curvatura (relação R/D) do pavimento flexível existente. In: REUNIÃO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA, 31., 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Associação Brasileira de Pavimentação, 1998.

THUMA, R. G. **Green's function analysis of pavement deflections due to moving wheel loads**. 1995. Thesis (Master of Science in Civil Engineering) - University of Washington, Washington, 1995.

TRICHÊS, G. et al. Influência do uso de diferentes programas computacionais na análise mecanicista elástica linear de estruturas de pavimento. In: REUNIÃO ANUAL DE PAVIMENTAÇÃO, 40., 2070, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: RaPV, 2010.

ULLIDTZ, P. Modelling flexible pavement response and performance. New York: Elsevier, 2005.

VASWANI, N. K. Method for separately evaluating structural performance of subgrades and overlying flexible pavements. **Highway Research Record**. Number 362, Washington, D. C. 1971. p. 48-62.

VASWANI, N. K. **Pavement Design e Performance Study. Phase B: Deflection Study**. Virginia Highway Research Council, n. 2., VHRC-70-R29, Charlottesville: University of Virginia, 1971.

YODER, E.; WITCZAK, M. **Principles of pavement design**. New York: John Willey & Sons, 1975. ISBN O-471-97780-2.



## REFERÊNCIAS CONSULTADAS

ANDERSON, D. T. **The design of asphalt concrete overlays for flexible highway pavements**. Department of Civil Engineering, University of California, Berkeley. 1977.

ANDREATINI, L. P. V. et al. Cálculo de indicadores estruturais relacionados a bacia de deflexão nos sistemas elásticos de duas e três camadas. In: REUNIÃO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA, 30., 1996, Salvador. **Anais...** Rio de Janeiro: ABPv, 1996.

BOHN, A. **The story of Falling Weight Deflectometers**. Disponível em: <<http://www.pavement-consultants.com/en/Menu/About+us/History/FWDhistory/TheStoryofFWDs.htm>>. Acesso em 23 Jul. 2010.

CLAESSEN, A. I. M.; DITMARSCH, R. Pavement evaluation and overlay design - The Shell method. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE STRUCTURAL DESIGN OF ASPHALT PAVEMENTS, 4., 1977, Michigan. **Proceedings...** Ann Arbor: University of Michigan, 1977. p. 649-661.

DEHLEN, G. L. Flexure of a road surfacing, its relation to fatigue cracking, and factors determining its severity. **Highway Research Board**. Bulletin 321, Washington, D. C. 1962. p. 26-39.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM - DNER. DNER-ME 024/94: **Determinação de deflexões pela Viga Benkelman**. Rio de Janeiro, 1994

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM - DNER. DNER-PRO 273/96: **Determinação de deflexões utilizando deflectômetro de impacto**. Rio de Janeiro, 1996.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM - DNER. **Manual de restauração de pavimento asfáltico**. Rio de Janeiro, 2006.

DONOVAN, P.; TUTUMLUER, E. Use of Falling Weight Deflectometer testing to determine relative damage in asphalt pavement unboud aggregate layers. In: ANNUAL MEETING OF TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, 88., 2009, Washington D.C. **Proceedings...** Washington D.C.: The National Academies, 2009.

EPPS, J. A.; HICKS, R. G. Moderator's summary papers in session V, rehabilitation of pavements. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE STRUCTURAL DESIGN OF ASPHALT PAVEMENTS, 5., 1982, The Netherlands. **Proceedings...** Ann Arbor: University of Michigan, 1982.

GRANT, M. C.; WALKER, R. N. The development of overlay design procedures based on the application of elastic theory. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE STRUCTURAL DESIGN OF ASPHALT PAVEMENTS, 3., 1972, London. **Proceedings...** Ann Arbor: University of Michigan, 1972. p. 1155-1166.

HAIDER S. W.; CHATTI K. Evalution of relationships between deflection-based indices and flexible pavement cracking field performance. In: RILEM INTERNATIONAL CONFERENCE ON CRACKING IN PAVEMENTS, 6., 2008, Chicago. **Proceedings...** London: Taylor & Francis Group, 2008. Bibliografia: ISBN 978-0-415-47575-4.

HOFFMAN, M. S. A direct method for evaluating the structural needs of flexible pavements based on FWD deflections. In: ANNUAL MEETING OF TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, 82., 2003, Washington D.C. **Proceedings...** Washington D.C.: The National Academies, 2003.

HVEEM, F. N. Pavement Deflections and Fatigue Failures. **Highway Research Board**. Bulletin 114, Washington, D. C. 1955. p. 43-87.

JONHSTON, M. G. **Estudo de obtenção de número estrutural em pavimentos flexíveis**. 2001. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

JORDAAN, G. J.; deBRUIN, P. W. Advanced use of the cumulative sum of deviations method to identify uniform pavement sections. In: ASCE ENGINEERING MECHANICS

DIVISION CONFERENCE, 15., 2002, New York. **Proceedings...** New York: Columbia University in the City of New York, 2002. p. 193-208.

KHANNA, S. K.; RAJA RAO, D. Evaluation of subgrade and its overlying flexible pavement layers. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THE STRUCTURAL DESIGN OF ASPHALT PAVEMENTS, 4., 1977, Michigan. **Proceedings...** Ann Arbor: University of Michigan, 1977. p. 354-362.

KIM, Y.R.; XU, B.; RANJITHAN, S. R. A new condition assessment procedure for asphalt pavement layers using FWD deflections. In: ANNUAL MEETING OF TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, 81., 2002, Washington D.C. **Proceedings...** Washington D.C.: The National Academies, 2002.

MOLENAAR. A.A.A. Structural evaluation and strengthening of flexible pavements using deflection measurements and visual condition surveys - Part IV. Lecture Notes, Delft University of Technology, 2002.

MOORE, W. M.; HANSON, D. J.; HALL, J. W. An introduction to nondestructive structural evaluation of pavements. **Transportation Research Board**. Transportation Research Circular 189, Washington, D. C. 1978. 33 pp.

NÓBREGA, E. S. **Comparação entre métodos de retroanálise em pavimentos asfálticos**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

PARK, H. **Use of Falling Weight Deflectometer multi-load level data for pavement strength estimation**. Dissertation (Degree of Doctor of Philosophy) - Graduate Faculty of North Carolina State University, Raleigh, 2001.  
Pavement Strength Estimation. NCDOT Report (Project HWY-00-4), North Carolina State University, Raleigh, 2002.

PARK. M. H., KIM, Y.R. Prediction of remaining life of asphalt pavement using FWD multiload level deflections. In: ANNUAL MEETING OF TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, 82., 2003, Washington D.C. **Proceedings...** Washington D.C.: The National Academies, 2003.

PEREIRA, J. M. B. **Um procedimento de retroanálise para pavimentos flexíveis baseado na teoria do ponto inerte e uma modelagem matemática.** 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

SCRIVNER, F. H. et al. **A systems approach to the flexible pavement design problem.** The Texas Highway Department, Research Report Number 32-11, College Station: Texas Transportation Institute, 1968.

SCRIVNER, F. H.; MICHALAK, C. H.; MOORE, W. M. Calculation of the Elastic Moduli of a Two-layer Pavement System from Measured Surface Deflections. **Highway Research Record.** Number 431, Washington, D. C. 1973. p. 12-24.

SUZUKI, C. Y. et al. Considerações sobre o conceito de confiabilidade na análise mecânica de estruturas de pavimentos flexíveis. In: REUNIÃO ANUAL DE PAVIMENTAÇÃO, 33., 2001, Florianópolis. **Anais...** Maceio: RAPv, 2001.

SUZUKI, C. Y. et al. Correlações entre o número estrutural corrigido do pavimento (SNC) e parâmetros deflectométricos. In: REUNIÃO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA, 13., 2006, Maceió. **Anais...** Maceió: RPU, 2006.

SUZUKI, C. Y. et al. Modelos matemáticos de correlação entre coeficientes de recalque e parâmetros da bacia de deflexão medidos com o FWD. In: REUNIÃO ANUAL DE PAVIMENTAÇÃO, 35., 2004, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: RPU, 2004.

SUZUKI, C. Y. et al. Proposta para utilização de levantamentos deflectométricos na obtenção do número estrutural corrigido do pavimento (SNC). In: JORNADAS LUSO-BRASILEIRAS DE PAVIMENTOS: POLÍTICAS E TECNOLOGIAS, 5., 2006 Recife. **Anais...** Recife, 2006.

SUZUKI, C. Y.; SILVA, M. L. L.; FERREIRA, T. B.; RIBEIRO, W. S. C. Correlação entre parâmetros de deflexão e coeficientes de recalque de um pavimento existente. In: REUNIÃO DE PAVIMENTAÇÃO URBANA, 23., 1988, Florianópolis. **Anais...** Rio de Janeiro: ABPv, 1988.

WALKER, R. D. et al. Significance of layer deflection measurements. **Highway Research Board.** Bulletin 321, Washington, D. C. 1962. p. 63-81.

WASHINGTON STATE DEPARTMENT OF TRANSPORTATION - WSDOT. **Everseries user guide – Pavement analysis computer software and case studies**. Washington D.C., 2005.

WITCZAK M. W. Uses and misuses of pavement deflection data. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PAVEMENT EVALUATION AND OVERLAY DESIGN, 2., 1989, Rio de Janeiro. **Proceedings...** Rio de Janeiro, 1989.

XU, B.; KIM, Y. R.; RANJITHAN, S. R. Case studies: using APLCAP for asphalt pavement layer condition assessment. In: ANNUAL MEETING OF TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, 82., 2003, Washington D.C. **Proceedings...** Washington D.C.: The National Academies, 2003.

XU, B.; KIM, Y. R.; RANJITHAN, S. R. New relationships between Falling Weight Deflectometer deflections and asphalt pavement layer condition indicators. **Journal of the Transportation Research Board**, Washington D.C., v.1806, p. 48-56, 2002.





**ANEXO A – Tabela das Estruturas, Resultados das Simulações com o Programa ELSYM-5 e Resultados dos PBD**

Neste anexo são apresentadas as tabelas com as 6.048 estruturas e os resultados dos indicadores estruturais obtidos das simulações com o software ELSYM-5 e ainda o resultado do cálculo de cada parâmetro defletoométrico estudado.

As 846 estruturas excluídas do estudo estão indicadas através da última coluna das tabelas, onde se apresenta “NÃO” para as estruturas excluídas e “SIM” para as estruturas utilizadas.

A tabela seguinte apresenta as unidades dos itens apresentados.

| <i>Parâmetro</i>                                                                      | <i>Unidades</i>         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| $H_{CAUQ}, H_{BASE}, A$                                                               | cm                      |
| $E_{CAUQ}, E_{BASE}, E_{SL}$                                                          | kgf/cm <sup>2</sup>     |
| $D_0, D_{20}, D_{25}, D_{30}, D_{45}, D_{60}, D_{90}, D_{120}$<br>$SCI, BDI, BCI, CF$ | 10 <sup>-2</sup> mm     |
| $\epsilon_t, \epsilon_v$                                                              | 10 <sup>-4</sup> cm/cm  |
| $R$                                                                                   | m                       |
| $S$                                                                                   | %                       |
| $R \times D_0$                                                                        | m x 10 <sup>-2</sup> mm |
| $R / D_0$                                                                             | m / 10 <sup>-2</sup> mm |
| $F_1, F_2$                                                                            | Adimensional            |















| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 289 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 750               | 250             | 218,50               | 156,50          | 137,60          | 122,20          | 91,20           | 72,46           | 49,89           | 37,02            | 8,738          | 25,200         | 218,50                      | 38,63  | 96,30 | 49,74 | 22,57 | 62,00 | 45,15 | 42,38 | 37,02            | 8.440,20           | 0,18             | 1,20           | 1,00           | SIM |                       |
| 290 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 750               | 500             | 162,50               | 103,90          | 86,72           | 73,29           | 48,87           | 36,59           | 24,14           | 17,84            | 8,539          | 17,060         | 162,50                      | 41,24  | 89,21 | 36,70 | 12,45 | 58,60 | 37,51 | 36,49 | 17,84            | 6.701,14           | 0,25             | 1,72           | 1,34           | SIM |                       |
| 291 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 750               | 750             | 140,00               | 83,14           | 66,90           | 54,48           | 33,30           | 23,99           | 15,69           | 11,69            | 8,431          | 12,980         | 140,00                      | 42,75  | 85,52 | 30,49 | 8,30  | 56,86 | 33,50 | 33,45 | 11,69            | 5.984,95           | 0,31             | 2,13           | 1,62           | NÃO |                       |
| 292 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 750               | 1.000           | 127,60               | 71,85           | 56,17           | 44,37           | 25,14           | 17,56           | 11,53           | 8,68             | 8,362          | 10,490         | 127,60                      | 43,75  | 83,23 | 26,81 | 6,03  | 55,75 | 30,92 | 31,51 | 8,68             | 5.582,39           | 0,34             | 2,48           | 1,87           | NÃO |                       |
| 293 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 750               | 1.250           | 119,70               | 64,70           | 49,40           | 38,02           | 20,11           | 13,68           | 9,07            | 6,90             | 8,315          | 8,800          | 119,70                      | 44,45  | 81,68 | 24,34 | 4,61  | 55,00 | 29,09 | 30,15 | 6,90             | 5.320,95           | 0,37             | 2,79           | 2,12           | NÃO |                       |
| 294 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 750               | 1.500           | 114,20               | 59,74           | 44,73           | 33,65           | 16,69           | 11,08           | 7,45            | 5,73             | 8,280          | 7,581          | 114,20                      | 44,98  | 80,55 | 22,57 | 3,63  | 54,46 | 27,73 | 29,14 | 5,73             | 5.137,11           | 0,39             | 3,06           | 2,36           | NÃO |                       |
| 295 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 1.500             | 250             | 163,10               | 123,00          | 111,50          | 102,30          | 82,87           | 69,37           | 50,52           | 38,33            | 5,005          | 18,530         | 163,10                      | 60,56  | 60,80 | 32,93 | 18,85 | 40,10 | 51,22 | 47,25 | 38,33            | 9.877,66           | 0,37             | 0,92           | 0,75           | SIM |                       |
| 296 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 1.500             | 500             | 118,10               | 79,80           | 69,22           | 61,14           | 45,76           | 36,45           | 25,02           | 18,52            | 5,019          | 13,730         | 118,10                      | 63,93  | 56,96 | 24,69 | 11,43 | 38,30 | 42,97 | 40,76 | 18,52            | 7.550,38           | 0,54             | 1,34           | 0,99           | SIM |                       |
| 297 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 1.500             | 750             | 99,56                | 62,33           | 52,34           | 44,91           | 31,70           | 24,49           | 16,38           | 12,08            | 5,018          | 11,060         | 99,56                       | 66,18  | 54,65 | 20,42 | 8,11  | 37,23 | 38,38 | 37,23 | 12,08            | 6.588,84           | 0,66             | 1,67           | 1,16           | SIM |                       |
| 298 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 89,08                | 52,62           | 43,01           | 36,02           | 24,21           | 18,30           | 12,09           | 8,93             | 5,013          | 9,301          | 89,08                       | 67,83  | 53,06 | 17,72 | 6,21  | 36,46 | 35,33 | 34,91 | 8,93             | 6.042,44           | 0,76             | 1,97           | 1,31           | SIM |                       |
| 299 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 82,25                | 46,36           | 37,04           | 30,36           | 19,54           | 14,52           | 9,54            | 7,08             | 5,009          | 8,037          | 82,25                       | 69,12  | 51,89 | 15,84 | 4,98  | 35,89 | 33,11 | 33,23 | 7,08             | 5.685,27           | 0,84             | 2,23           | 1,43           | SIM |                       |
| 300 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 77,43                | 41,97           | 32,86           | 26,42           | 16,34           | 11,97           | 7,86            | 5,86             | 5,005          | 7,081          | 77,43                       | 70,11  | 51,01 | 14,45 | 4,11  | 35,46 | 31,40 | 31,95 | 5,86             | 5.428,96           | 0,91             | 2,48           | 1,55           | NÃO |                       |
| 301 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 2.250             | 250             | 137,60               | 107,60          | 99,33           | 92,63           | 77,91           | 66,85           | 50,32           | 38,87            | 3,278          | 14,810         | 137,60                      | 81,66  | 44,97 | 25,78 | 16,53 | 30,00 | 55,26 | 50,49 | 38,87            | 11.235,96          | 0,59             | 0,76           | 0,63           | SIM |                       |
| 302 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 2.250             | 500             | 98,19                | 69,24           | 61,49           | 55,58           | 43,79           | 35,89           | 25,36           | 18,93            | 3,369          | 11,460         | 98,19                       | 85,15  | 42,61 | 19,69 | 10,53 | 28,95 | 46,82 | 43,80 | 18,93            | 8.360,87           | 0,87             | 1,12           | 0,84           | SIM |                       |
| 303 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 2.250             | 750             | 81,81                | 53,61           | 46,27           | 40,84           | 30,68           | 24,43           | 16,72           | 12,35            | 3,413          | 9,519          | 81,81                       | 87,93  | 40,97 | 16,41 | 7,71  | 28,20 | 42,00 | 40,04 | 12,35            | 7.193,48           | 1,07             | 1,40           | 0,99           | SIM |                       |
| 304 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 72,48                | 44,84           | 37,79           | 32,70           | 23,62           | 18,43           | 12,38           | 9,12             | 3,440          | 8,189          | 72,48                       | 90,08  | 39,78 | 14,27 | 6,05  | 27,64 | 38,73 | 37,52 | 9,12             | 6.529,26           | 1,24             | 1,65           | 1,10           | SIM |                       |
| 305 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.250           | 66,37                | 39,16           | 32,32           | 27,47           | 19,19           | 14,73           | 9,79            | 7,21             | 3,459          | 7,206          | 66,37                       | 91,78  | 38,90 | 12,74 | 4,94  | 27,21 | 36,29 | 35,67 | 7,21             | 6.091,23           | 1,38             | 1,88           | 1,20           | SIM |                       |
| 306 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.500           | 62,01                | 35,14           | 28,48           | 23,82           | 16,14           | 12,23           | 8,07            | 5,96             | 3,472          | 6,442          | 62,01                       | 93,20  | 38,19 | 11,59 | 4,16  | 26,87 | 34,39 | 34,23 | 5,96             | 5.779,34           | 1,50             | 2,09           | 1,29           | SIM |                       |
| 307 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.000             | 250             | 122,40               | 98,24           | 91,82           | 86,54           | 74,43           | 64,87           | 49,93           | 39,11            | 2,282          | 12,460         | 122,40                      | 102,19 | 35,86 | 21,67 | 14,94 | 24,16 | 58,23 | 52,90 | 39,11            | 12.508,18          | 0,83             | 0,66           | 0,56           | SIM |                       |
| 308 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.000             | 500             | 86,38                | 62,97           | 56,82           | 52,11           | 42,31           | 35,32           | 25,50           | 19,20            | 2,405          | 9,898          | 86,38                       | 105,72 | 34,27 | 16,79 | 9,82  | 23,41 | 49,79 | 46,15 | 19,20            | 9.131,85           | 1,22             | 0,98           | 0,75           | SIM |                       |
| 309 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.000             | 750             | 71,41                | 48,53           | 42,68           | 38,35           | 29,87           | 24,25           | 16,91           | 12,54            | 2,472          | 8,375          | 71,41                       | 108,77 | 33,06 | 14,10 | 7,34  | 22,88 | 44,85 | 42,27 | 12,54            | 7.767,36           | 1,52             | 1,23           | 0,88           | SIM |                       |
| 310 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.000           | 62,85                | 40,40           | 34,78           | 30,72           | 23,13           | 18,41           | 12,56           | 9,26             | 2,515          | 7,314          | 62,85                       | 111,33 | 32,13 | 12,31 | 5,85  | 22,45 | 41,45 | 39,63 | 9,26             | 6.997,02           | 1,77             | 1,45           | 0,99           | SIM |                       |
| 311 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.250           | 57,22                | 35,11           | 29,66           | 25,80           | 18,87           | 14,78           | 9,95            | 7,32             | 2,546          | 6,514          | 57,22                       | 113,39 | 31,42 | 11,02 | 4,84  | 22,11 | 38,88 | 37,66 | 7,32             | 6.488,12           | 1,98             | 1,64           | 1,07           | SIM |                       |
| 312 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.500           | 53,19                | 31,35           | 26,05           | 22,35           | 15,93           | 12,32           | 8,21            | 6,04             | 2,569          | 5,884          | 53,19                       | 115,14 | 30,84 | 10,03 | 4,11  | 21,84 | 36,87 | 36,12 | 6,04             | 6.124,49           | 2,16             | 1,83           | 1,15           | SIM |                       |
| 313 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.750             | 250             | 112,20               | 91,81           | 86,59           | 82,22           | 71,79           | 63,26           | 49,49           | 39,19            | 1,639          | 10,840         | 112,20                      | 122,02 | 29,98 | 18,96 | 13,77 | 20,39 | 60,51 | 54,75 | 39,19            | 13.690,94          | 1,09             | 0,60           | 0,52           | SIM |                       |
| 314 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.750             | 500             | 78,42                | 58,69           | 53,59           | 49,64           | 41,13           | 34,79           | 25,54           | 19,39            | 1,777          | 8,759          | 78,42                       | 125,86 | 28,78 | 14,85 | 9,25  | 19,73 | 52,18 | 48,05 | 19,39            | 9.869,61           | 1,60             | 0,88           | 0,69           | SIM |                       |
| 315 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.750             | 750             | 64,44                | 45,11           | 40,22           | 36,59           | 29,20           | 24,04           | 17,02           | 12,69            | 1,855          | 7,507          | 64,44                       | 129,03 | 27,85 | 12,55 | 7,02  | 19,33 | 47,19 | 44,10 | 12,69            | 8.314,41           | 2,00             | 1,10           | 0,81           | SIM |                       |
| 316 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 56,45                | 37,44           | 32,74           | 29,33           | 22,71           | 18,33           | 12,68           | 9,37             | 1,908          | 6,624          | 56,45                       | 131,80 | 27,12 | 11,00 | 5,65  | 19,01 | 43,70 | 41,38 | 9,37             | 7.440,16           | 2,33             | 1,30           | 0,91           | SIM |                       |
| 317 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 51,17                | 32,43           | 27,89           | 24,65           | 18,59           | 14,78           | 10,06           | 7,40             | 1,946          | 5,952          | 51,17                       | 134,24 | 26,52 | 9,87  | 4,72  | 18,74 | 41,07 | 39,34 | 7,40             | 6.868,83           | 2,62             | 1,48           | 0,99           | SIM |                       |
| 318 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 47,38                | 28,88           | 24,45           | 21,35           | 15,73           | 12,35           | 8,31            | 6,11             | 1,975          | 5,417          | 47,38                       | 136,28 | 26,03 | 9,00  | 4,04  | 18,50 | 38,97 | 37,73 | 6,11             | 6.457,15           | 2,88             | 1,64           | 1,06           | SIM |                       |
| 319 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 4.500             | 250             | 104,80               | 87,04           | 82,65           | 78,93           | 69,69           | 61,91           | 49,06           | 39,19            | 1,196          | 9,646          | 104,80                      | 141,08 | 25,87 | 17,02 | 12,85 | 17,76 | 62,34 | 56,24 | 39,19            | 14.785,55          | 1,35             | 0,54           | 0,48           | SIM |                       |
| 320 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 4.500             | 500             | 72,64                | 55,53           | 51,16           | 47,74           | 40,16           | 34,31           | 25,53           | 19,52            | 1,340          | 7,892          | 72,64                       | 145,48 | 24,90 | 13,43 | 8,78  | 17,11 | 54,16 | 49,62 | 19,52            | 10.567,97          | 2,00             | 0,80           | 0,65           | SIM |                       |
| 321 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 4.500             | 750             | 59,40                | 42,60           | 38,39           | 35,24           | 28,63           | 23,83           | 17,09           | 12,80            | 1,424          | 6,828          | 59,40                       | 148,74 | 24,16 | 11,41 | 6,74  | 16,80 | 49,15 | 45,64 | 12,80            | 8.835,08           | 2,50             | 1,01           | 0,76           | SIM |                       |
| 322 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 51,82                | 35,28           | 31,24           | 28,28           | 22,34           | 18,24           | 12,76           | 9,46             | 1,481          | 6,072          | 51,82                       | 151,85 | 23,54 | 10,04 | 5,48  | 16,54 | 45,63 | 42,88 | 9,46             | 7.868,68           | 2,93             | 1,19           | 0,85           | SIM |                       |
| 323 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 46,82                | 30,51           | 26,59           | 23,78           | 18,33           | 14,74           | 10,14           | 7,48             | 1,523          | 5,492          | 46,82                       | 154,47 | 23,04 |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 337 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 2.250             | 250             | 134,40               | 106,30          | 98,31           | 91,69           | 77,09           | 66,23           | 50,03           | 38,79            | 3,332          | 14,390         | 134,40                      | 86,59  | 42,71 | 25,46 | 16,20 | 28,10 | 55,83 | 50,94 | 38,79            | 11.637,57          | 0,64             | 0,74           | 0,63           | SIM |                       |
| 338 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 2.250             | 500             | 95,76                | 68,70           | 61,17           | 55,30           | 43,50           | 35,68           | 25,29           | 18,93            | 3,368          | 11,150         | 95,76                       | 90,34  | 40,46 | 19,62 | 10,39 | 27,06 | 47,46 | 44,28 | 18,93            | 8.651,34           | 0,94             | 1,09           | 0,84           | SIM |                       |
| 339 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 2.250             | 750             | 79,68                | 53,33           | 46,18           | 40,77           | 30,55           | 24,33           | 16,69           | 12,35            | 3,383          | 9,266          | 79,68                       | 93,28  | 38,91 | 16,44 | 7,64  | 26,35 | 42,65 | 40,53 | 12,35            | 7.432,84           | 1,17             | 1,36           | 0,99           | SIM |                       |
| 340 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 70,50                | 44,69           | 37,82           | 32,74           | 23,56           | 18,37           | 12,36           | 9,12             | 3,389          | 7,974          | 70,50                       | 95,62  | 37,76 | 14,37 | 6,01  | 25,81 | 39,38 | 38,01 | 9,12             | 6.741,51           | 1,36             | 1,59           | 1,11           | SIM |                       |
| 341 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 64,48                | 39,08           | 32,42           | 27,57           | 19,17           | 14,70           | 9,78            | 7,21             | 3,393          | 7,018          | 64,48                       | 97,47  | 36,91 | 12,87 | 4,92  | 25,40 | 36,94 | 36,14 | 7,21             | 6.285,09           | 1,51             | 1,81           | 1,21           | SIM |                       |
| 342 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 60,18                | 35,11           | 28,62           | 23,95           | 16,13           | 12,21           | 8,06            | 5,96             | 3,395          | 6,275          | 60,18                       | 99,02  | 36,23 | 11,74 | 4,15  | 25,07 | 35,04 | 34,70 | 5,96             | 5.958,89           | 1,65             | 2,00           | 1,30           | SIM |                       |
| 343 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.000             | 250             | 119,70               | 96,82           | 90,58           | 85,37           | 73,43           | 64,10           | 49,55           | 38,98            | 2,427          | 12,110         | 119,70                      | 107,31 | 34,33 | 21,27 | 14,55 | 22,88 | 58,67 | 53,25 | 38,98            | 12.845,55          | 0,90             | 0,65           | 0,56           | SIM |                       |
| 344 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.000             | 500             | 84,41                | 62,35           | 56,35           | 51,66           | 41,91           | 35,03           | 25,39           | 19,19            | 2,500          | 9,646          | 84,41                       | 111,37 | 32,75 | 16,63 | 9,64  | 22,06 | 50,32 | 46,56 | 19,19            | 9.400,61           | 1,32             | 0,96           | 0,75           | SIM |                       |
| 345 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.000             | 750             | 69,75                | 48,20           | 42,47           | 38,14           | 29,66           | 24,11           | 16,87           | 12,55            | 2,537          | 8,171          | 69,75                       | 114,55 | 31,61 | 14,03 | 7,24  | 21,55 | 45,40 | 42,69 | 12,55            | 7.990,06           | 1,64             | 1,20           | 0,88           | SIM |                       |
| 346 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 61,36                | 40,21           | 34,70           | 30,63           | 23,01           | 18,32           | 12,54           | 9,26             | 2,560          | 7,139          | 61,36                       | 117,22 | 30,73 | 12,31 | 5,78  | 21,15 | 42,00 | 40,04 | 9,26             | 7.192,42           | 1,91             | 1,41           | 0,99           | SIM |                       |
| 347 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 55,82                | 35,00           | 29,66           | 25,78           | 18,80           | 14,73           | 9,93            | 7,32             | 2,576          | 6,362          | 55,82                       | 119,46 | 30,04 | 11,05 | 4,80  | 20,82 | 39,44 | 38,07 | 7,32             | 6.668,10           | 2,14             | 1,59           | 1,08           | SIM |                       |
| 348 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 51,86                | 31,30           | 26,10           | 22,37           | 15,89           | 12,29           | 8,20            | 6,04             | 2,588          | 5,748          | 51,86                       | 121,31 | 29,49 | 10,08 | 4,09  | 20,56 | 37,42 | 36,53 | 6,04             | 6.291,25           | 2,34             | 1,77           | 1,15           | SIM |                       |
| 349 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.750             | 250             | 109,70               | 90,27           | 85,18           | 80,89           | 70,66           | 62,37           | 49,04           | 39,02            | 1,829          | 10,530         | 109,70                      | 127,45 | 28,81 | 18,52 | 13,33 | 19,43 | 60,88 | 55,06 | 39,02            | 13.980,93          | 1,16             | 0,59           | 0,51           | SIM |                       |
| 350 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.750             | 500             | 76,68                | 58,00           | 53,00           | 49,07           | 40,66           | 34,45           | 25,41           | 19,37            | 1,919          | 8,538          | 76,68                       | 131,97 | 27,61 | 14,62 | 9,04  | 18,68 | 52,65 | 48,41 | 19,37            | 10.119,30          | 1,72             | 0,86           | 0,69           | SIM |                       |
| 351 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.750             | 750             | 63,02                | 44,72           | 39,92           | 36,29           | 28,94           | 23,87           | 16,97           | 12,69            | 1,969          | 7,329          | 63,02                       | 135,28 | 26,73 | 12,42 | 6,90  | 18,30 | 47,68 | 44,48 | 12,69            | 8.525,43           | 2,15             | 1,08           | 0,81           | SIM |                       |
| 352 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 55,20                | 37,20           | 32,58           | 29,16           | 22,54           | 18,23           | 12,65           | 9,38             | 2,002          | 6,473          | 55,20                       | 138,15 | 26,04 | 10,93 | 5,58  | 18,00 | 44,19 | 41,75 | 9,38             | 7.625,99           | 2,50             | 1,27           | 0,91           | SIM |                       |
| 353 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.250           | 50,02                | 32,29           | 27,81           | 24,56           | 18,48           | 14,71           | 10,04           | 7,41             | 2,025          | 5,820          | 50,02                       | 140,70 | 25,46 | 9,85  | 4,67  | 17,73 | 41,56 | 39,72 | 7,41             | 7.037,93           | 2,81             | 1,44           | 0,99           | SIM |                       |
| 354 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.500           | 46,31                | 28,79           | 24,43           | 21,31           | 15,66           | 12,30           | 8,30            | 6,11             | 2,043          | 5,300          | 46,31                       | 142,82 | 25,00 | 9,01  | 4,00  | 17,52 | 39,46 | 38,10 | 6,11             | 6.614,20           | 3,08             | 1,60           | 1,06           | SIM |                       |
| 355 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 4.500             | 250             | 102,40               | 85,41           | 81,13           | 77,48           | 68,47           | 60,95           | 48,55           | 38,98            | 1,406          | 9,367          | 102,40                      | 146,92 | 24,92 | 16,53 | 12,40 | 16,99 | 62,67 | 56,52 | 38,98            | 15.044,66          | 1,43             | 0,53           | 0,47           | SIM |                       |
| 356 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 4.500             | 500             | 71,03                | 54,77           | 50,49           | 47,10           | 39,63           | 33,93           | 25,37           | 19,49            | 1,505          | 7,690          | 71,03                       | 152,14 | 23,93 | 13,17 | 8,56  | 16,26 | 54,58 | 49,96 | 19,49            | 10.806,66          | 2,14             | 0,79           | 0,64           | SIM |                       |
| 357 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 4.500             | 750             | 58,11                | 42,15           | 38,02           | 34,88           | 28,33           | 23,63           | 17,02           | 12,80            | 1,562          | 6,666          | 58,11                       | 155,55 | 23,23 | 11,25 | 6,61  | 15,96 | 49,60 | 46,00 | 12,80            | 9.039,01           | 2,68             | 0,99           | 0,76           | SIM |                       |
| 358 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.000           | 50,71                | 35,00           | 31,01           | 28,05           | 22,14           | 18,11           | 12,73           | 9,47             | 1,601          | 5,935          | 50,71                       | 158,63 | 22,66 | 9,94  | 5,38  | 15,71 | 46,07 | 43,23 | 9,47             | 8.044,10           | 3,13             | 1,16           | 0,85           | SIM |                       |
| 359 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.250           | 45,82                | 30,32           | 26,45           | 23,63           | 18,20           | 14,66           | 10,12           | 7,48             | 1,629          | 5,373          | 45,82                       | 161,33 | 22,19 | 8,97  | 4,54  | 15,50 | 43,38 | 41,13 | 7,48             | 7.392,23           | 3,52             | 1,32           | 0,92           | SIM |                       |
| 360 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.500           | 42,29                | 26,98           | 23,21           | 20,51           | 15,46           | 12,29           | 8,38            | 6,17             | 1,651          | 4,921          | 42,29                       | 163,78 | 21,78 | 8,22  | 3,91  | 15,31 | 41,24 | 39,47 | 6,17             | 6.926,43           | 3,87             | 1,46           | 0,99           | SIM |                       |
| 361 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 750               | 250             | 203,80               | 152,90          | 136,20          | 121,90          | 91,41           | 72,45           | 49,87           | 37,04            | 7,352          | 23,170         | 203,80                      | 46,23  | 81,90 | 49,45 | 22,58 | 50,90 | 47,28 | 43,97 | 37,04            | 9.421,23           | 0,23             | 1,08           | 0,99           | SIM |                       |
| 362 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 750               | 500             | 149,60               | 101,50          | 86,46           | 73,99           | 49,61           | 36,80           | 24,14           | 17,83            | 7,096          | 15,650         | 149,60                      | 49,49  | 75,61 | 37,19 | 12,66 | 48,10 | 39,64 | 38,04 | 17,83            | 7.404,18           | 0,33             | 1,52           | 1,35           | SIM |                       |
| 363 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 750               | 750             | 127,70               | 81,35           | 67,08           | 55,52           | 34,15           | 24,20           | 15,66           | 11,67            | 6,961          | 11,900         | 127,70                      | 51,55  | 72,18 | 31,32 | 8,54  | 46,35 | 35,57 | 34,94 | 11,67            | 6.583,02           | 0,40             | 1,86           | 1,65           | NÃO |                       |
| 364 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 750               | 1.000           | 115,70               | 70,33           | 56,56           | 45,57           | 26,03           | 17,76           | 11,49           | 8,66             | 6,876          | 9,608          | 115,70                      | 52,84  | 70,13 | 27,81 | 6,27  | 45,37 | 32,91 | 32,93 | 8,66             | 6.113,67           | 0,46             | 2,15           | 1,92           | NÃO |                       |
| 365 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 750               | 1.250           | 108,00               | 63,34           | 49,92           | 39,32           | 21,01           | 13,86           | 9,02            | 6,88             | 6,818          | 8,060          | 108,00                      | 53,81  | 68,68 | 25,46 | 4,84  | 44,66 | 31,03 | 31,52 | 6,88             | 5.810,95           | 0,50             | 2,39           | 2,19           | NÃO |                       |
| 366 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 750               | 1.500           | 102,70               | 58,50           | 45,33           | 35,01           | 17,60           | 11,24           | 7,39            | 5,71             | 6,775          | 6,942          | 102,70                      | 54,47  | 67,69 | 23,77 | 3,85  | 44,20 | 29,59 | 30,45 | 5,71             | 5.594,17           | 0,53             | 2,61           | 2,46           | NÃO |                       |
| 367 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 1.500             | 250             | 155,30               | 120,80          | 110,20          | 101,30          | 81,99           | 68,68           | 50,24           | 38,27            | 4,656          | 17,440         | 155,30                      | 69,29  | 54,00 | 32,62 | 18,44 | 34,50 | 52,69 | 48,36 | 38,27            | 10.760,81          | 0,45             | 0,86           | 0,74           | SIM |                       |
| 368 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 1.500             | 500             | 111,70               | 78,74           | 68,96           | 61,12           | 45,60           | 36,27           | 24,96           | 18,51            | 4,584          | 12,930         | 111,70                      | 73,12  | 50,58 | 24,85 | 11,31 | 32,96 | 44,51 | 41,91 | 18,51            | 8.167,12           | 0,65             | 1,23           | 1,00           | SIM |                       |
| 369 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 1.500             | 750             | 93,65                | 61,69           | 52,45           | 45,22           | 31,75           | 24,43           | 16,36           | 12,07            | 4,536          | 10,410         | 93,65                       | 75,85  | 48,43 | 20,79 | 8,07  | 31,96 | 39,93 | 38,37 | 12,07            | 7.103,31           | 0,81             | 1,53           | 1,18           | SIM |                       |
| 370 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 83,44                | 52,19           | 43,31           | 36,48           | 24,35           | 18,29           | 12,08           | 8,92             | 4,502          | 8,751          | 83,44                       | 77,87  | 46,96 | 18,19 | 6,21  | 31,25 | 36,86 | 36,02 | 8,92             | 6.497,63           | 0,93             | 1,79           | 1,33           | SIM |                       |
| 371 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 76,79                | 46,06           | 37,44           | 30,91           | 19,71           | 14,52           | 9,53            | 7,07             | 4,476          | 7,561          | 76,79                       | 79,42  | 45,   |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUG</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUG</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 385 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 3.750             | 250             | 107,80               | 89,18           | 84,20           | 79,96           | 69,87           | 61,75           | 48,70           | 38,88            | 1,922          | 10,300         | 107,80                      | 132,42 | 27,84 | 18,21 | 13,05 | 18,62 | 61,21 | 55,33 | 38,88            | 14.274,36          | 1,23             | 0,58           | 0,51           | SIM |                       |
| 386 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 3.750             | 500             | 75,33                | 57,49           | 52,59           | 48,69           | 40,32           | 34,20           | 25,31           | 19,35            | 1,982          | 8,363          | 75,33                       | 137,42 | 26,64 | 14,49 | 8,89  | 17,84 | 53,05 | 48,73 | 19,35            | 10.352,08          | 1,82             | 0,84           | 0,68           | SIM |                       |
| 387 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 3.750             | 750             | 61,89                | 44,42           | 39,71           | 36,09           | 28,75           | 23,74           | 16,93           | 12,69            | 2,014          | 7,185          | 61,89                       | 140,89 | 25,80 | 12,35 | 6,81  | 17,47 | 48,10 | 44,81 | 12,69            | 8.719,85           | 2,28             | 1,06           | 0,81           | SIM |                       |
| 388 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 54,19                | 37,01           | 32,47           | 29,06           | 22,43           | 18,15           | 12,63           | 9,38             | 2,034          | 6,350          | 54,19                       | 143,88 | 25,13 | 10,91 | 5,52  | 17,18 | 44,63 | 42,09 | 9,38             | 7.796,67           | 2,66             | 1,24           | 0,91           | SIM |                       |
| 389 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 49,09                | 32,17           | 27,76           | 24,50           | 18,41           | 14,66           | 10,03           | 7,41             | 2,048          | 5,712          | 49,09                       | 146,51 | 24,59 | 9,84  | 4,63  | 16,92 | 42,00 | 40,04 | 7,41             | 7.192,04           | 2,98             | 1,41           | 0,99           | SIM |                       |
| 390 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 45,42                | 28,71           | 24,42           | 21,29           | 15,61           | 12,27           | 8,29            | 6,11             | 2,059          | 5,202          | 45,42                       | 148,81 | 24,13 | 9,02  | 3,98  | 16,71 | 39,91 | 38,43 | 6,11             | 6.758,93           | 3,28             | 1,56           | 1,06           | SIM |                       |
| 391 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 4.500             | 250             | 100,70               | 84,25           | 80,05           | 76,46           | 67,59           | 60,25           | 48,16           | 38,82            | 1,522          | 9,156          | 100,70                      | 151,33 | 24,24 | 16,21 | 12,09 | 16,45 | 62,90 | 56,72 | 38,82            | 15.239,10          | 1,50             | 0,53           | 0,47           | SIM |                       |
| 392 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 4.500             | 500             | 69,79                | 54,22           | 50,02           | 46,65           | 39,24           | 33,64           | 25,25           | 19,46            | 1,593          | 7,533          | 69,79                       | 158,07 | 23,14 | 13,01 | 8,39  | 15,57 | 54,94 | 50,25 | 19,46            | 11.031,55          | 2,26             | 0,77           | 0,64           | SIM |                       |
| 393 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 4.500             | 750             | 57,11                | 41,83           | 37,76           | 34,62           | 28,11           | 23,47           | 16,97           | 12,80            | 1,633          | 6,538          | 57,11                       | 161,50 | 22,49 | 11,15 | 6,50  | 15,28 | 49,97 | 46,29 | 12,80            | 9.223,19           | 2,83             | 0,97           | 0,75           | SIM |                       |
| 394 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 49,83                | 34,79           | 30,86           | 27,90           | 22,00           | 18,02           | 12,70           | 9,47             | 1,659          | 5,825          | 49,83                       | 164,73 | 21,93 | 9,88  | 5,32  | 15,04 | 46,47 | 43,53 | 9,47             | 8.208,68           | 3,31             | 1,14           | 0,84           | SIM |                       |
| 395 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 45,01                | 30,18           | 26,36           | 23,54           | 18,10           | 14,60           | 10,11           | 7,48             | 1,678          | 5,276          | 45,01                       | 167,56 | 21,47 | 8,94  | 4,49  | 14,83 | 43,79 | 41,44 | 7,48             | 7.541,89           | 3,72             | 1,29           | 0,92           | SIM |                       |
| 396 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 41,54                | 26,89           | 23,16           | 20,45           | 15,39           | 12,25           | 8,37            | 6,17             | 1,693          | 4,834          | 41,54                       | 170,02 | 21,09 | 8,20  | 3,88  | 14,65 | 41,64 | 39,77 | 6,17             | 7.062,70           | 4,09             | 1,43           | 0,99           | SIM |                       |
| 397 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 750               | 250             | 198,30               | 151,20          | 135,40          | 121,60          | 91,53           | 72,52           | 49,89           | 37,05            | 6,830          | 22,370         | 198,30                      | 49,68  | 76,70 | 49,08 | 22,63 | 47,10 | 48,14 | 44,61 | 37,05            | 9.851,95           | 0,25             | 1,03           | 0,99           | SIM |                       |
| 398 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 750               | 500             | 144,70               | 100,40          | 86,13           | 74,10           | 49,93           | 36,94           | 24,14           | 17,82            | 6,565          | 15,100         | 144,70                      | 53,35  | 70,60 | 37,16 | 12,80 | 44,30 | 40,52 | 38,68 | 17,82            | 7.720,46           | 0,37             | 1,45           | 1,35           | SIM |                       |
| 399 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 750               | 750             | 123,20               | 80,42           | 66,92           | 55,78           | 34,53           | 24,34           | 15,65           | 11,66            | 6,427          | 11,470         | 123,20                      | 55,53  | 67,42 | 31,44 | 8,69  | 42,78 | 36,42 | 35,55 | 11,66            | 6.840,80           | 0,45             | 1,77           | 1,65           | NÃO |                       |
| 400 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 750               | 1.000           | 111,30               | 69,52           | 56,50           | 45,90           | 26,43           | 17,90           | 11,47           | 8,65             | 6,340          | 9,264          | 111,30                      | 57,03  | 65,40 | 28,00 | 6,43  | 41,78 | 33,74 | 33,53 | 8,65             | 6.346,94           | 0,51             | 2,03           | 1,92           | NÃO |                       |
| 401 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 750               | 1.250           | 103,80               | 62,60           | 49,91           | 39,69           | 21,41           | 13,98           | 9,00            | 6,88             | 6,280          | 7,770          | 103,80                      | 57,99  | 64,11 | 25,71 | 4,98  | 41,20 | 31,81 | 32,07 | 6,88             | 6.019,21           | 0,56             | 2,26           | 2,20           | NÃO |                       |
| 402 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 750               | 1.500           | 98,49                | 57,80           | 45,36           | 35,41           | 18,00           | 11,35           | 7,37            | 5,71             | 6,236          | 6,691          | 98,49                       | 58,82  | 63,08 | 24,06 | 3,98  | 40,60 | 30,37 | 30,99 | 5,71             | 5.792,98           | 0,60             | 2,46           | 2,47           | NÃO |                       |
| 403 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 1.500             | 250             | 152,40               | 119,90          | 109,70          | 101,00          | 81,76           | 68,49           | 50,16           | 38,25            | 4,461          | 17,010         | 152,40                      | 73,19  | 51,40 | 32,51 | 18,33 | 32,50 | 53,30 | 48,83 | 38,25            | 11.153,40          | 0,48             | 0,83           | 0,74           | SIM |                       |
| 404 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 1.500             | 500             | 109,20               | 78,25           | 68,82           | 61,11           | 45,60           | 36,23           | 24,95           | 18,51            | 4,369          | 12,600         | 109,20                      | 77,39  | 48,09 | 24,88 | 11,28 | 30,95 | 45,17 | 42,40 | 18,51            | 8.450,97           | 0,71             | 1,19           | 1,00           | SIM |                       |
| 405 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 1.500             | 750             | 91,37                | 61,35           | 52,43           | 45,32           | 31,81           | 24,43           | 16,35           | 12,07            | 4,310          | 10,150         | 91,37                       | 80,25  | 46,05 | 20,89 | 8,08  | 30,02 | 40,59 | 38,85 | 12,07            | 7.332,60           | 0,88             | 1,48           | 1,19           | SIM |                       |
| 406 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.000           | 81,26                | 51,93           | 43,36           | 36,65           | 24,44           | 18,30           | 12,07           | 8,92             | 4,269          | 8,528          | 81,26                       | 82,45  | 44,61 | 18,35 | 6,23  | 29,33 | 37,51 | 36,50 | 8,92             | 6.700,20           | 1,01             | 1,72           | 1,34           | SIM |                       |
| 407 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.250           | 74,67                | 45,84           | 37,53           | 31,10           | 19,82           | 14,53           | 9,53            | 7,06             | 4,239          | 7,367          | 74,67                       | 84,14  | 43,57 | 16,57 | 5,01  | 28,83 | 35,25 | 34,77 | 7,06             | 6.282,82           | 1,13             | 1,93           | 1,48           | SIM |                       |
| 408 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.500           | 70,01                | 41,57           | 33,45           | 27,24           | 16,65           | 11,99           | 7,84            | 5,84             | 4,215          | 6,488          | 70,01                       | 85,48  | 42,77 | 15,25 | 4,15  | 28,44 | 33,49 | 33,45 | 5,84             | 5.984,17           | 1,22             | 2,13           | 1,62           | NÃO |                       |
| 409 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 2.250             | 250             | 129,80               | 104,60          | 97,04           | 90,60           | 76,13           | 65,49           | 49,69           | 38,68            | 3,242          | 13,750         | 129,80                      | 95,39  | 39,20 | 25,11 | 15,80 | 25,20 | 56,82 | 51,71 | 38,68            | 12.381,72          | 0,73             | 0,71           | 0,62           | SIM |                       |
| 410 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 2.250             | 500             | 92,11                | 67,88           | 60,75           | 55,00           | 43,18           | 35,43           | 25,20           | 18,91            | 3,223          | 10,670         | 92,11                       | 99,65  | 37,11 | 19,57 | 10,23 | 24,23 | 48,56 | 45,11 | 18,91            | 9.178,69           | 1,08             | 1,03           | 0,84           | SIM |                       |
| 411 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 2.250             | 750             | 76,41                | 52,83           | 46,06           | 40,74           | 30,43           | 24,22           | 16,65           | 12,34            | 3,206          | 8,865          | 76,41                       | 102,97 | 35,67 | 16,52 | 7,57  | 23,58 | 43,77 | 41,36 | 12,34            | 7.867,59           | 1,35             | 1,28           | 0,99           | SIM |                       |
| 412 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 67,44                | 44,37           | 37,86           | 32,84           | 23,53           | 18,32           | 12,35           | 9,11             | 3,192          | 7,629          | 67,44                       | 105,65 | 34,60 | 14,52 | 5,97  | 23,07 | 40,50 | 38,83 | 9,11             | 7.124,75           | 1,57             | 1,50           | 1,12           | SIM |                       |
| 413 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 61,54                | 38,85           | 32,55           | 27,75           | 19,18           | 14,67           | 9,77            | 7,21             | 3,180          | 6,714          | 61,54                       | 107,80 | 33,79 | 13,08 | 4,90  | 22,69 | 38,06 | 36,96 | 7,21             | 6.633,75           | 1,75             | 1,69           | 1,23           | SIM |                       |
| 414 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 57,33                | 34,95           | 28,80           | 24,18           | 16,18           | 12,19           | 8,06            | 5,95             | 3,170          | 6,004          | 57,33                       | 109,53 | 33,15 | 11,99 | 4,14  | 22,38 | 36,14 | 35,50 | 5,95             | 6.279,57           | 1,91             | 1,87           | 1,32           | SIM |                       |
| 415 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.000             | 250             | 115,90               | 95,01           | 89,07           | 83,99           | 72,22           | 63,15           | 49,07           | 38,80            | 2,484          | 11,610         | 115,90                      | 116,47 | 31,91 | 20,84 | 14,08 | 20,89 | 59,44 | 53,86 | 38,80            | 13.499,35          | 1,00             | 0,63           | 0,55           | SIM |                       |
| 416 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.000             | 500             | 81,53                | 61,51           | 55,77           | 51,15           | 41,43           | 34,68           | 25,26           | 19,17            | 2,502          | 9,264          | 81,53                       | 121,31 | 30,38 | 16,47 | 9,42  | 20,02 | 51,23 | 47,25 | 19,17            | 9.890,58           | 1,49             | 0,92           | 0,75           | SIM |                       |
| 417 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.000             | 750             | 67,25                | 47,71           | 42,22           | 37,93           | 29,42           | 23,93           | 16,81           | 12,54            | 2,508          | 7,855          | 67,25                       | 124,85 | 29,32 | 14,00 | 7,12  | 19,54 | 46,34 | 43,40 | 12,54            | 8.396,17           | 1,86             | 1,14           | 0,88           | SIM |                       |
| 418 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 59,07                | 39,90           | 34,61           | 30,57           | 22,88           | 18,22           | 12,51           | 9,26             | 2,510          | 6,867          | 59,07                       | 127,76 | 28,50 | 12,35 | 5,71  | 19,17 | 42,96 | 40,76 | 9,26             | 7.546,76           | 2,16             | 1,34           | 0,99           | SIM |                       |
| 419 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 53,66                | 34,79           | 29,67           | 25,81           | 18,73           | 14,67           | 9,92            | 7,32             | 2,510          | 6,121          | 53,66                       | 130,26 | 27,85 |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI    | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 433 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 750               | 250             | 221,70               | 141,00          | 120,90          | 106,70          | 81,96           | 67,70           | 49,23           | 37,63            | 10,110         | 16,040         | 221,70                      | 31,00  | 115,00 | 39,00 | 18,47 | 80,70 | 41,93 | 40,17 | 37,63            | 6.873,14           | 0,14             | 1,44           | 0,85           | SIM |                       |
| 434 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 750               | 500             | 179,30               | 100,10          | 80,70           | 67,39           | 46,23           | 35,82           | 24,41           | 18,21            | 10,350         | 10,980         | 179,30                      | 31,69  | 111,91 | 31,57 | 11,41 | 79,20 | 34,31 | 34,24 | 18,21            | 5.682,68           | 0,18             | 2,13           | 1,20           | SIM |                       |
| 435 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 750               | 750             | 162,30               | 83,84           | 64,92           | 52,12           | 32,72           | 24,17           | 15,90           | 11,83            | 10,470         | 8,396          | 162,30                      | 32,09  | 110,18 | 27,95 | 8,27  | 78,46 | 30,57 | 31,36 | 11,83            | 5.208,33           | 0,20             | 2,65           | 1,50           | NÃO |                       |
| 436 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 750               | 1.000           | 152,90               | 74,99           | 56,35           | 43,85           | 25,54           | 18,10           | 11,63           | 8,69             | 10,540         | 6,807          | 152,90                      | 32,37  | 109,05 | 25,75 | 6,47  | 77,91 | 28,30 | 29,62 | 8,69             | 4.948,86           | 0,21             | 3,07           | 1,78           | NÃO |                       |
| 437 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 750               | 1.250           | 146,90               | 69,38           | 50,92           | 38,65           | 21,06           | 14,36           | 9,06            | 6,83             | 10,590         | 5,726          | 146,90                      | 32,56  | 108,25 | 24,29 | 5,30  | 77,52 | 26,75 | 28,45 | 6,83             | 4.782,90           | 0,22             | 3,43           | 2,06           | NÃO |                       |
| 438 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 750               | 1.500           | 142,80               | 65,50           | 47,18           | 35,06           | 18,00           | 11,84           | 7,36            | 5,61             | 10,620         | 4,942          | 142,80                      | 32,68  | 107,74 | 23,22 | 4,48  | 77,30 | 25,63 | 27,60 | 5,61             | 4.666,91           | 0,23             | 3,74           | 2,34           | NÃO |                       |
| 439 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 1.500             | 250             | 151,90               | 104,90          | 94,21           | 86,74           | 72,59           | 62,92           | 48,54           | 38,32            | 4,443          | 11,180         | 151,90                      | 54,17  | 65,16  | 23,82 | 14,38 | 47,00 | 49,35 | 46,10 | 38,32            | 8.228,25           | 0,36             | 1,03           | 0,61           | SIM |                       |
| 440 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 1.500             | 500             | 117,30               | 71,10           | 60,71           | 53,72           | 41,65           | 34,40           | 24,87           | 18,91            | 4,745          | 8,354          | 117,30                      | 55,22  | 63,58  | 19,32 | 9,53  | 46,20 | 40,72 | 39,27 | 18,91            | 6.477,51           | 0,47             | 1,54           | 0,84           | SIM |                       |
| 441 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 1.500             | 750             | 103,20               | 57,45           | 47,29           | 40,61           | 29,70           | 23,70           | 16,51           | 12,37            | 4,906          | 6,752          | 103,20                      | 55,89  | 62,59  | 16,91 | 7,19  | 45,75 | 36,09 | 35,66 | 12,37            | 5.768,20           | 0,54             | 1,96           | 1,02           | SIM |                       |
| 442 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 95,25                | 49,86           | 39,88           | 33,41           | 23,24           | 18,04           | 12,25           | 9,12             | 5,009          | 5,688          | 95,25                       | 56,44  | 61,84  | 15,37 | 5,79  | 45,39 | 33,13 | 33,38 | 9,12             | 5.375,77           | 0,59             | 2,31           | 1,17           | SIM |                       |
| 443 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 90,13                | 44,98           | 35,12           | 28,81           | 19,17           | 14,52           | 9,68            | 7,20             | 5,082          | 4,922          | 90,13                       | 56,81  | 61,32  | 14,29 | 4,84  | 45,15 | 31,03 | 31,76 | 7,20             | 5.120,09           | 0,63             | 2,62           | 1,32           | SIM |                       |
| 444 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 86,51                | 41,55           | 31,80           | 25,60           | 16,36           | 12,12           | 7,96            | 5,93             | 5,136          | 4,341          | 86,51                       | 57,12  | 60,91  | 13,48 | 4,16  | 44,96 | 29,46 | 30,56 | 5,93             | 4.941,40           | 0,66             | 2,91           | 1,46           | NÃO |                       |
| 445 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 2.250             | 250             | 124,10               | 90,03           | 82,87           | 77,81           | 67,48           | 59,79           | 47,60           | 38,35            | 2,392          | 8,794          | 124,10                      | 75,79  | 46,29  | 18,02 | 12,19 | 34,07 | 54,02 | 49,85 | 38,35            | 9.406,08           | 0,61             | 0,83           | 0,51           | SIM |                       |
| 446 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 2.250             | 500             | 93,07                | 59,88           | 52,78           | 47,97           | 39,11           | 33,23           | 24,85           | 19,20            | 2,676          | 6,847          | 93,07                       | 77,56  | 45,10  | 14,74 | 8,38  | 33,19 | 45,18 | 42,79 | 19,20            | 7.218,76           | 0,83             | 1,25           | 0,70           | SIM |                       |
| 447 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 2.250             | 750             | 80,50                | 47,61           | 40,64           | 36,05           | 28,05           | 23,14           | 16,67           | 12,63            | 2,837          | 5,697          | 80,50                       | 78,40  | 44,45  | 12,91 | 6,47  | 32,89 | 40,16 | 38,85 | 12,63            | 6.311,15           | 0,97             | 1,59           | 0,84           | SIM |                       |
| 448 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 73,41                | 40,73           | 33,88           | 29,45           | 22,03           | 17,75           | 12,46           | 9,34             | 2,944          | 4,905          | 73,41                       | 79,05  | 43,96  | 11,70 | 5,29  | 32,68 | 36,83 | 36,25 | 9,34             | 5.803,35           | 1,08             | 1,89           | 0,96           | SIM |                       |
| 449 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 68,78                | 36,28           | 29,53           | 25,21           | 18,21           | 14,38           | 9,90            | 7,38             | 3,021          | 4,319          | 68,78                       | 79,62  | 43,57  | 10,83 | 4,48  | 32,50 | 34,43 | 34,39 | 7,38             | 5.476,11           | 1,16             | 2,16           | 1,06           | SIM |                       |
| 450 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 65,50                | 33,16           | 26,46           | 22,24           | 15,56           | 12,07           | 8,18            | 6,09             | 3,080          | 3,863          | 65,50                       | 80,05  | 43,26  | 10,17 | 3,89  | 32,36 | 32,59 | 32,97 | 6,09             | 5.243,02           | 1,22             | 2,40           | 1,16           | SIM |                       |
| 451 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.000             | 250             | 108,70               | 81,44           | 76,05           | 72,26           | 63,98           | 57,46           | 46,69           | 38,17            | 1,394          | 7,351          | 108,70                      | 95,71  | 36,44  | 14,80 | 10,77 | 27,26 | 57,24 | 52,46 | 38,17            | 10.403,91          | 0,88             | 0,71           | 0,45           | SIM |                       |
| 452 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.000             | 500             | 79,80                | 53,56           | 48,18           | 44,50           | 37,33           | 32,28           | 24,70           | 19,33            | 1,651          | 5,862          | 79,80                       | 98,83  | 35,30  | 12,22 | 7,58  | 26,24 | 48,51 | 45,43 | 19,33            | 7.886,62           | 1,24             | 1,07           | 0,61           | SIM |                       |
| 453 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.000             | 750             | 68,19                | 42,20           | 36,89           | 33,36           | 26,89           | 22,64           | 16,70           | 12,78            | 1,802          | 4,967          | 68,19                       | 99,84  | 34,83  | 10,72 | 5,94  | 25,99 | 43,31 | 41,32 | 12,78            | 6.808,11           | 1,46             | 1,37           | 0,74           | SIM |                       |
| 454 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.000           | 61,64                | 35,81           | 30,58           | 27,18           | 21,18           | 17,46           | 12,54           | 9,48             | 1,904          | 4,339          | 61,64                       | 100,61 | 34,46  | 9,72  | 4,92  | 25,83 | 39,78 | 38,55 | 9,48             | 6.201,71           | 1,63             | 1,63           | 0,84           | SIM |                       |
| 455 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.250           | 57,36                | 31,65           | 26,50           | 23,19           | 17,54           | 14,20           | 10,00           | 7,50             | 1,980          | 3,866          | 57,36                       | 101,26 | 34,17  | 8,99  | 4,20  | 25,71 | 37,17 | 36,52 | 7,50             | 5.808,49           | 1,77             | 1,86           | 0,93           | SIM |                       |
| 456 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.500           | 54,31                | 28,71           | 23,62           | 20,39           | 15,01           | 11,96           | 8,29            | 6,19             | 2,039          | 3,492          | 54,31                       | 101,82 | 33,92  | 8,43  | 3,67  | 25,60 | 35,16 | 34,97 | 6,19             | 5.530,10           | 1,87             | 2,08           | 1,01           | SIM |                       |
| 457 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.750             | 250             | 98,68                | 75,61           | 71,29           | 68,28           | 61,32           | 55,59           | 45,85           | 37,91            | 0,832          | 6,370          | 98,68                       | 114,09 | 30,40  | 12,69 | 9,74  | 23,07 | 59,63 | 54,40 | 37,91            | 11.258,67          | 1,16             | 0,63           | 0,40           | SIM |                       |
| 458 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.750             | 500             | 71,26                | 49,36           | 45,04           | 42,04           | 35,96           | 31,48           | 24,51           | 19,39            | 1,064          | 5,161          | 71,26                       | 119,18 | 29,22  | 10,56 | 6,97  | 21,90 | 51,11 | 47,51 | 19,39            | 8.493,04           | 1,67             | 0,95           | 0,56           | SIM |                       |
| 459 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.750             | 750             | 60,34                | 38,66           | 34,38           | 31,50           | 25,99           | 22,20           | 16,66           | 12,87            | 1,202          | 4,429          | 60,34                       | 120,38 | 28,84  | 9,30  | 5,54  | 21,68 | 45,84 | 43,32 | 12,87            | 7.263,58           | 1,99             | 1,21           | 0,67           | SIM |                       |
| 460 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 54,19                | 32,63           | 28,41           | 25,63           | 20,52           | 17,18           | 12,57           | 9,57             | 1,299          | 3,909          | 54,19                       | 121,22 | 28,56  | 8,45  | 4,61  | 21,56 | 42,18 | 40,44 | 9,57             | 6.568,80           | 2,24             | 1,44           | 0,76           | SIM |                       |
| 461 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 50,15                | 28,70           | 24,53           | 21,83           | 17,03           | 14,02           | 10,05           | 7,59             | 1,371          | 3,512          | 50,15                       | 121,98 | 28,32  | 7,81  | 3,97  | 21,45 | 39,45 | 38,31 | 7,59             | 6.117,05           | 2,43             | 1,66           | 0,84           | SIM |                       |
| 462 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 47,28                | 25,92           | 21,79           | 19,16           | 14,59           | 11,84           | 8,35            | 6,27             | 1,427          | 3,196          | 47,28                       | 122,60 | 28,12  | 7,32  | 3,49  | 21,36 | 37,32 | 36,65 | 6,27             | 5.796,39           | 2,59             | 1,85           | 0,91           | SIM |                       |
| 463 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 4.500             | 250             | 91,59                | 71,29           | 67,67           | 65,18           | 59,17           | 54,03           | 45,09           | 37,62            | 0,487          | 5,653          | 91,59                       | 130,64 | 26,41  | 11,15 | 8,94  | 20,30 | 61,43 | 55,88 | 37,62            | 11.965,67          | 1,43             | 0,58           | 0,37           | SIM |                       |
| 464 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 4.500             | 500             | 65,23                | 46,28           | 42,69           | 40,16           | 34,84           | 30,78           | 24,30           | 19,39            | 0,696          | 4,632          | 65,23                       | 138,64 | 25,07  | 9,38  | 6,48  | 18,95 | 53,21 | 49,20 | 19,39            | 9.043,64           | 2,13             | 0,86           | 0,52           | SIM |                       |
| 465 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 4.500             | 750             | 54,83                | 36,11           | 32,52           | 30,08           | 25,25           | 21,80           | 16,60           | 12,93            | 0,823          | 4,013          | 54,83                       | 140,07 | 24,75  | 8,28  | 5,20  | 18,72 | 47,93 | 44,98 | 12,93            | 7.680,13           | 2,55             | 1,10           | 0,62           | SIM |                       |
| 466 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 48,98                | 30,37           | 26,82           | 24,46           | 19,98           | 16,93           | 12,56           | 9,64             | 0,913          | 3,569          | 48,98                       | 141,02 | 24,52  | 7,53  | 4,37  | 18,61 | 44,20 | 42,03 | 9,64             | 6.907,15           | 2,88             | 1,31           | 0,70           | SIM |                       |
| 467 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 45,15                | 26,62           | 23,11           | 20,82           | 16,60           | 13,85           | 10,08           | 7,65             | 0,981          | 3,228          | 45,15                       | 141,79 | 24,33  | 6,97  | 3,77  | 18,53 | 41,   |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 481 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 2.250             | 250             | 118,10               | 87,42           | 80,34           | 75,26           | 65,12           | 57,83           | 46,40           | 37,74            | 3,063          | 8,339          | 118,10                      | 82,76  | 42,84 | 17,43 | 11,43 | 30,68 | 54,70 | 50,40 | 37,74            | 9.773,90           | 0,70             | 0,80           | 0,50           | SIM |                       |
| 482 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 2.250             | 500             | 88,49                | 58,94           | 51,97           | 47,07           | 38,19           | 32,50           | 24,49           | 19,06            | 3,219          | 6,551          | 88,49                       | 85,57  | 41,42 | 14,57 | 8,01  | 29,55 | 46,13 | 43,52 | 19,06            | 7.572,05           | 0,97             | 1,19           | 0,69           | SIM |                       |
| 483 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 2.250             | 750             | 76,48                | 47,25           | 40,39           | 36,67           | 27,57           | 22,78           | 16,51           | 12,58            | 3,307          | 5,478          | 76,48                       | 86,59  | 40,81 | 12,89 | 6,27  | 29,23 | 41,17 | 39,60 | 12,58            | 6.622,33           | 1,13             | 1,51           | 0,84           | SIM |                       |
| 484 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 69,67                | 40,65           | 33,89           | 29,32           | 21,75           | 17,54           | 12,38           | 9,32             | 3,366          | 4,731          | 69,67                       | 87,34  | 40,35 | 11,78 | 5,16  | 29,02 | 37,84 | 37,01 | 9,32             | 6.084,93           | 1,25             | 1,78           | 0,97           | SIM |                       |
| 485 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 65,21                | 36,35           | 29,68           | 25,22           | 18,04           | 14,25           | 9,86            | 7,37             | 3,408          | 4,174          | 65,21                       | 87,95  | 39,99 | 10,97 | 4,39  | 28,86 | 35,43 | 35,13 | 7,37             | 5.735,47           | 1,35             | 2,02           | 1,08           | SIM |                       |
| 486 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 62,03                | 33,30           | 26,70           | 22,33           | 15,45           | 11,99           | 8,16            | 6,08             | 3,441          | 3,739          | 62,03                       | 88,45  | 39,70 | 10,34 | 3,83  | 28,73 | 33,57 | 33,70 | 6,08             | 5.486,66           | 1,43             | 2,24           | 1,18           | SIM |                       |
| 487 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.000             | 250             | 103,50               | 78,69           | 73,27           | 69,48           | 61,50           | 55,37           | 45,37           | 37,46            | 2,069          | 6,944          | 103,50                      | 103,37 | 34,02 | 14,11 | 10,00 | 24,81 | 57,76 | 52,89 | 37,46            | 10.699,22          | 1,00             | 0,69           | 0,44           | SIM |                       |
| 488 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.000             | 500             | 75,95                | 52,43           | 47,10           | 43,37           | 36,29           | 31,46           | 24,27           | 19,16            | 2,221          | 5,590          | 75,95                       | 108,32 | 32,58 | 11,91 | 7,19  | 23,52 | 49,35 | 46,10 | 19,16            | 8.226,82           | 1,43             | 1,03           | 0,61           | SIM |                       |
| 489 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.000             | 750             | 64,89                | 41,65           | 36,39           | 32,78           | 26,32           | 22,21           | 16,50           | 12,72            | 2,311          | 4,764          | 64,89                       | 109,65 | 32,11 | 10,57 | 5,71  | 23,24 | 44,24 | 42,03 | 12,72            | 7.115,13           | 1,69             | 1,30           | 0,73           | SIM |                       |
| 490 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 58,63                | 35,55           | 30,35           | 26,86           | 20,83           | 17,20           | 12,44           | 9,45             | 2,372          | 4,177          | 58,63                       | 110,50 | 31,77 | 9,66  | 4,76  | 23,08 | 40,73 | 39,27 | 9,45             | 6.478,74           | 1,88             | 1,54           | 0,84           | SIM |                       |
| 491 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 54,52                | 31,56           | 26,43           | 23,02           | 17,31           | 14,04           | 9,94            | 7,49             | 2,418          | 3,730          | 54,52                       | 111,25 | 31,50 | 8,98  | 4,10  | 22,96 | 38,13 | 37,24 | 7,49             | 6.065,33           | 2,04             | 1,76           | 0,93           | SIM |                       |
| 492 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 51,58                | 28,73           | 23,65           | 20,31           | 14,85           | 11,85           | 8,26            | 6,18             | 2,453          | 3,376          | 51,58                       | 111,89 | 31,27 | 8,46  | 3,59  | 22,85 | 36,11 | 35,67 | 6,18             | 5.771,12           | 2,17             | 1,96           | 1,02           | SIM |                       |
| 493 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.750             | 250             | 94,02                | 72,88           | 68,45           | 65,45           | 58,83           | 53,48           | 44,48           | 37,14            | 1,461          | 6,003          | 94,02                       | 122,21 | 28,57 | 11,97 | 9,00  | 21,14 | 60,04 | 54,76 | 37,14            | 11.490,52          | 1,30             | 0,62           | 0,39           | SIM |                       |
| 494 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.750             | 500             | 67,81                | 48,13           | 43,84           | 40,82           | 34,87           | 30,61           | 24,03           | 19,19            | 1,606          | 4,908          | 67,81                       | 130,37 | 26,99 | 10,21 | 6,58  | 19,68 | 51,92 | 48,16 | 19,19            | 8.840,48           | 1,92             | 0,91           | 0,55           | SIM |                       |
| 495 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.750             | 750             | 57,40                | 38,01           | 33,74           | 30,81           | 25,37           | 21,72           | 16,44           | 12,80            | 1,693          | 4,237          | 57,40                       | 132,08 | 26,59 | 9,09  | 5,28  | 19,39 | 46,75 | 44,03 | 12,80            | 7.581,36           | 2,30             | 1,16           | 0,66           | SIM |                       |
| 496 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 51,53                | 32,27           | 28,05           | 25,21           | 20,12           | 16,89           | 12,44           | 9,54             | 1,754          | 3,755          | 51,53                       | 133,09 | 26,32 | 8,32  | 4,45  | 19,26 | 43,13 | 41,17 | 9,54             | 6.858,23           | 2,58             | 1,37           | 0,76           | SIM |                       |
| 497 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 47,67                | 28,51           | 24,34           | 21,56           | 16,75           | 13,83           | 9,98            | 7,57             | 1,800          | 3,384          | 47,67                       | 133,95 | 26,11 | 7,73  | 3,85  | 19,16 | 40,41 | 39,04 | 7,57             | 6.385,29           | 2,81             | 1,57           | 0,84           | SIM |                       |
| 498 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 44,91                | 25,83           | 21,70           | 18,99           | 14,39           | 11,71           | 8,31            | 6,26             | 1,836          | 3,085          | 44,91                       | 134,64 | 25,92 | 7,28  | 3,40  | 19,08 | 38,28 | 37,37 | 6,26             | 6.046,69           | 3,00             | 1,75           | 0,91           | SIM |                       |
| 499 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 4.500             | 250             | 87,30                | 68,66           | 64,87           | 62,39           | 56,73           | 51,94           | 43,69           | 36,81            | 1,059          | 5,322          | 87,30                       | 139,32 | 24,91 | 10,45 | 8,25  | 18,64 | 61,80 | 56,20 | 36,81            | 12.162,84          | 1,60             | 0,57           | 0,36           | SIM |                       |
| 500 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 4.500             | 500             | 62,05                | 45,02           | 41,43           | 38,91           | 33,74           | 29,89           | 23,80           | 19,17            | 1,196          | 4,397          | 62,05                       | 151,55 | 23,14 | 9,02  | 6,09  | 17,03 | 54,02 | 49,85 | 19,17            | 9.403,79           | 2,44             | 0,83           | 0,51           | SIM |                       |
| 501 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 4.500             | 750             | 52,12                | 35,40           | 31,82           | 29,35           | 24,61           | 21,30           | 16,36           | 12,85            | 1,279          | 3,832          | 52,12                       | 153,94 | 22,77 | 8,05  | 4,94  | 16,72 | 48,86 | 45,71 | 12,85            | 8.023,40           | 2,95             | 1,05           | 0,61           | SIM |                       |
| 502 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 46,54                | 29,94           | 26,39           | 23,99           | 19,56           | 16,61           | 12,43           | 9,60             | 1,338          | 3,423          | 46,54                       | 155,09 | 22,55 | 7,38  | 4,18  | 16,60 | 45,18 | 42,79 | 9,60             | 7.217,74           | 3,33             | 1,25           | 0,70           | SIM |                       |
| 503 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 42,87                | 26,36           | 22,84           | 20,50           | 16,31           | 13,64           | 9,99            | 7,63             | 1,383          | 3,105          | 42,87                       | 156,02 | 22,37 | 6,86  | 3,65  | 16,51 | 42,39 | 40,59 | 7,63             | 6.688,40           | 3,64             | 1,43           | 0,77           | SIM |                       |
| 504 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 40,25                | 23,80           | 20,32           | 18,03           | 14,03           | 11,57           | 8,34            | 6,32             | 1,418          | 2,848          | 40,25                       | 156,80 | 22,22 | 6,46  | 3,24  | 16,45 | 40,17 | 38,85 | 6,32             | 6.311,15           | 3,90             | 1,59           | 0,84           | SIM |                       |
| 505 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 750               | 250             | 196,80               | 137,90          | 120,60          | 106,90          | 80,97           | 66,41           | 48,50           | 37,29            | 8,438          | 14,760         | 196,80                      | 41,01  | 89,90 | 40,49 | 17,91 | 58,90 | 45,12 | 42,54 | 37,29            | 8.070,87           | 0,21             | 1,22           | 0,88           | SIM |                       |
| 506 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 750               | 500             | 156,40               | 98,80           | 82,20           | 69,35           | 46,60           | 35,58           | 24,25           | 18,13            | 8,428          | 10,130         | 156,40                      | 42,12  | 87,05 | 33,77 | 11,33 | 57,60 | 37,45 | 36,52 | 18,13            | 6.586,93           | 0,27             | 1,74           | 1,27           | SIM |                       |
| 507 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 750               | 750             | 140,00               | 83,17           | 66,96           | 54,56           | 33,44           | 24,16           | 15,83           | 11,78            | 8,419          | 7,753          | 140,00                      | 42,78  | 85,44 | 30,40 | 8,33  | 56,83 | 33,56 | 33,51 | 11,78            | 5.989,87           | 0,31             | 2,12           | 1,60           | NÃO |                       |
| 508 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 750               | 1.000           | 130,90               | 74,58           | 58,61           | 46,50           | 26,38           | 18,16           | 11,58           | 8,66             | 8,412          | 6,287          | 130,90                      | 43,23  | 84,40 | 28,34 | 6,58  | 56,32 | 31,15 | 31,65 | 8,66             | 5.658,63           | 0,33             | 2,42           | 1,92           | NÃO |                       |
| 509 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 750               | 1.250           | 125,10               | 69,10           | 53,31           | 41,40           | 21,97           | 14,45           | 9,03            | 6,81             | 8,407          | 5,288          | 125,10                      | 43,53  | 83,70 | 26,95 | 5,43  | 56,00 | 29,48 | 30,37 | 6,81             | 5.445,57           | 0,35             | 2,67           | 2,24           | NÃO |                       |
| 510 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 750               | 1.500           | 121,10               | 65,30           | 49,64           | 37,87           | 18,93           | 11,93           | 7,32            | 5,58             | 8,403          | 4,563          | 121,10                      | 43,73  | 83,23 | 25,94 | 4,61  | 55,80 | 28,24 | 29,43 | 5,58             | 5.295,79           | 0,36             | 2,88           | 2,56           | NÃO |                       |
| 511 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 1.500             | 250             | 139,10               | 101,40          | 91,53           | 84,03           | 69,66           | 60,43           | 47,08           | 37,60            | 4,828          | 10,350         | 139,10                      | 65,69  | 55,07 | 23,60 | 13,35 | 37,70 | 51,23 | 47,54 | 37,60            | 9.137,85           | 0,47             | 0,94           | 0,61           | SIM |                       |
| 512 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 1.500             | 500             | 106,60               | 70,09           | 60,43           | 53,30           | 40,69           | 33,56           | 24,47           | 18,75            | 4,904          | 7,806          | 106,60                      | 67,68  | 53,30 | 19,74 | 9,09  | 36,51 | 42,89 | 40,89 | 18,75            | 7.215,18           | 0,63             | 1,37           | 0,86           | SIM |                       |
| 513 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 1.500             | 750             | 93,33                | 57,21           | 47,76           | 40,90           | 29,31           | 23,32           | 16,35           | 12,31            | 4,943          | 6,338          | 93,33                       | 68,58  | 52,43 | 17,58 | 6,97  | 36,12 | 38,27 | 37,27 | 12,31            | 6.400,18           | 0,73             | 1,71           | 1,05           | SIM |                       |
| 514 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 85,80                | 49,98           | 40,68           | 34,01           | 23,10           | 17,84           | 12,17           | 9,09             | 4,968          | 5,354          | 85,80                       | 69,26  | 51,79 | 16,17 | 5,67  | 35,82 | 35,26 | 34,92 | 9,09             | 5.942,49           | 0,81             | 2,00           | 1,22           | SIM |                       |
| 515 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 80,89                | 45,29           | 36,11           | 29,57           | 19,16           | 14,42           | 9,64            | 7,17             | 4,985          | 4,640          | 80,89                       | 69,79  | 51,32 | 15,15 | 4,78  | 35,60 |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |        |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF     | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 529 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 3.750             | 250             | 91,38                | 71,32           | 66,83           | 63,80           | 57,34           | 52,19           | 43,60           | 36,61            | 1,720          | 5,803          | 91,38                       | 127,29 | 27,58 | 11,61 | 8,59  | 20,06  | 60,24 | 54,93 | 36,61            | 11.631,87          | 1,39             | 0,61           | 0,39           | SIM |                       |
| 530 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 3.750             | 500             | 65,85                | 47,39           | 43,15           | 40,12           | 34,21           | 30,07           | 23,72           | 19,03            | 1,823          | 4,764          | 65,85                       | 137,67 | 25,73 | 10,05 | 6,35  | 18,46  | 52,38 | 48,52 | 19,03            | 9.065,25           | 2,09             | 0,89           | 0,55           | SIM |                       |
| 531 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 3.750             | 750             | 55,74                | 37,61           | 33,39           | 30,43           | 24,99           | 21,42           | 16,28           | 12,74            | 1,884          | 4,126          | 55,74                       | 139,82 | 25,31 | 9,01  | 5,14  | 18,13  | 47,29 | 44,45 | 12,74            | 7.793,62           | 2,51             | 1,13           | 0,66           | SIM |                       |
| 532 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 50,02                | 32,04           | 27,87           | 24,98           | 19,88           | 16,70           | 12,35           | 9,51             | 1,926          | 3,664          | 50,02                       | 141,08 | 25,04 | 8,28  | 4,35  | 17,98  | 43,70 | 41,60 | 9,51             | 7.057,00           | 2,82             | 1,33           | 0,76           | SIM |                       |
| 533 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 46,26                | 28,38           | 24,25           | 21,43           | 16,59           | 13,70           | 9,92            | 7,56             | 1,958          | 3,307          | 46,26                       | 141,98 | 24,83 | 7,73  | 3,78  | 17,88  | 41,00 | 39,48 | 7,56             | 6.568,04           | 3,07             | 1,52           | 0,84           | SIM |                       |
| 534 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 43,57                | 25,77           | 21,67           | 18,91           | 14,27           | 11,62           | 8,27            | 6,25             | 1,983          | 3,019          | 43,57                       | 142,69 | 24,66 | 7,29  | 3,35  | 17,80  | 38,87 | 37,81 | 6,25             | 6.217,18           | 3,28             | 1,69           | 0,92           | SIM |                       |
| 535 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 4.500             | 250             | 84,88                | 67,09           | 63,20           | 60,69           | 55,20           | 50,62           | 42,78           | 36,24            | 1,321          | 5,137          | 84,88                       | 144,14 | 24,19 | 10,07 | 7,84  | 17,79  | 61,90 | 56,31 | 36,24            | 12.234,78          | 1,70             | 0,56           | 0,35           | SIM |                       |
| 536 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 4.500             | 500             | 60,28                | 44,24           | 40,67           | 38,14           | 33,04           | 29,32           | 23,45           | 19,00            | 1,421          | 4,262          | 60,28                       | 159,36 | 22,14 | 8,82  | 5,87  | 16,04  | 54,41 | 50,16 | 19,00            | 9.606,07           | 2,64             | 0,81           | 0,50           | SIM |                       |
| 537 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 4.500             | 750             | 50,63                | 34,95           | 31,40           | 28,91           | 24,20           | 20,97           | 16,18           | 12,77            | 1,481          | 3,726          | 50,63                       | 162,51 | 21,72 | 7,94  | 4,79  | 15,68  | 49,35 | 46,10 | 12,77            | 8.227,70           | 3,21             | 1,03           | 0,61           | SIM |                       |
| 538 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 45,21                | 29,67           | 26,14           | 23,71           | 19,28           | 16,40           | 12,32           | 9,56             | 1,523          | 3,336          | 45,21                       | 163,87 | 21,50 | 7,31  | 4,08  | 15,54  | 45,70 | 43,19 | 9,56             | 7.408,56           | 3,62             | 1,22           | 0,69           | SIM |                       |
| 539 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 41,64                | 26,19           | 22,69           | 20,32           | 16,11           | 13,49           | 9,93            | 7,61             | 1,556          | 3,032          | 41,64                       | 164,91 | 21,32 | 6,83  | 3,56  | 15,45  | 42,93 | 41,01 | 7,61             | 6.866,75           | 3,96             | 1,39           | 0,77           | SIM |                       |
| 540 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 39,09                | 23,70           | 20,24           | 17,91           | 13,88           | 11,47           | 8,29            | 6,30             | 1,582          | 2,785          | 39,09                       | 165,78 | 21,18 | 6,44  | 3,18  | 15,39  | 40,73 | 39,27 | 6,30             | 6.480,44           | 4,24             | 1,54           | 0,84           | SIM |                       |
| 541 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 750               | 250             | 189,40               | 136,40          | 120,30          | 107,00          | 81,05           | 66,25           | 48,37           | 37,22            | 7,678          | 14,330         | 189,40                      | 45,22  | 82,40 | 40,75 | 17,88 | 53,00  | 46,27 | 43,40 | 37,22            | 8.565,48           | 0,24             | 1,15           | 0,88           | SIM |                       |
| 542 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 750               | 500             | 149,40               | 97,79           | 82,26           | 69,85           | 46,95           | 35,62           | 24,21           | 18,11            | 7,632          | 9,836          | 149,40                      | 46,54  | 79,55 | 34,23 | 11,41 | 51,61  | 38,61 | 37,36 | 18,11            | 6.953,75           | 0,31             | 1,63           | 1,28           | SIM |                       |
| 543 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 750               | 750             | 133,20               | 82,30           | 67,15           | 55,19           | 33,87           | 24,24           | 15,81           | 11,77            | 7,605          | 7,525          | 133,20                      | 47,31  | 78,01 | 30,95 | 8,43  | 50,90  | 34,67 | 34,30 | 11,77            | 6.302,04           | 0,36             | 1,97           | 1,62           | NÃO |                       |
| 544 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 750               | 1.000           | 124,20               | 73,79           | 58,88           | 47,19           | 26,85           | 18,26           | 11,57           | 8,65             | 7,587          | 6,100          | 124,20                      | 47,84  | 77,01 | 28,93 | 6,69  | 50,41  | 32,21 | 32,40 | 8,65             | 5.941,90           | 0,39             | 2,24           | 1,95           | NÃO |                       |
| 545 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 750               | 1.250           | 118,50               | 68,36           | 53,62           | 42,12           | 22,45           | 14,56           | 9,01            | 6,80             | 7,575          | 5,130          | 118,50                      | 48,17  | 76,38 | 27,56 | 5,55  | 50,14  | 30,49 | 31,09 | 6,80             | 5.707,65           | 0,41             | 2,47           | 2,27           | NÃO |                       |
| 546 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 750               | 1.500           | 114,50               | 64,58           | 49,96           | 38,61           | 19,42           | 12,04           | 7,30            | 5,57             | 7,566          | 4,426          | 114,50                      | 48,42  | 75,89 | 26,57 | 4,74  | 49,92  | 29,23 | 30,12 | 5,57             | 5.544,04           | 0,42             | 2,65           | 2,60           | NÃO |                       |
| 547 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 1.500             | 250             | 135,40               | 100,60          | 91,02           | 83,60           | 69,12           | 59,92           | 46,76           | 37,42            | 4,633          | 10,120         | 135,40                      | 70,41  | 51,80 | 23,68 | 13,16 | 34,80  | 51,98 | 48,11 | 37,42            | 9.534,14           | 0,52             | 0,90           | 0,61           | SIM |                       |
| 548 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 1.500             | 500             | 103,40               | 69,69           | 60,41           | 53,34           | 40,56           | 33,39           | 24,37           | 18,70            | 4,673          | 7,642          | 103,40                      | 72,69  | 50,06 | 19,95 | 9,02  | 33,71  | 43,70 | 41,49 | 18,70            | 7.516,28           | 0,70             | 1,31           | 0,87           | SIM |                       |
| 549 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 1.500             | 750             | 90,23                | 56,99           | 47,90           | 41,09           | 29,30           | 23,25           | 16,30           | 12,29            | 4,692          | 6,208          | 90,23                       | 73,82  | 49,14 | 17,84 | 6,95  | 33,24  | 39,10 | 37,87 | 12,29            | 6.661,20           | 0,82             | 1,63           | 1,07           | SIM |                       |
| 550 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.000           | 82,79                | 49,84           | 40,90           | 34,28           | 23,15           | 17,81           | 12,15           | 9,08             | 4,703          | 5,244          | 82,79                       | 74,60  | 48,51 | 16,47 | 5,66  | 32,95  | 36,08 | 35,52 | 9,08             | 6.176,15           | 0,90             | 1,90           | 1,24           | SIM |                       |
| 551 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.250           | 77,93                | 45,19           | 36,37           | 29,88           | 19,23           | 14,40           | 9,63            | 7,17             | 4,711          | 4,546          | 77,93                       | 75,19  | 48,05 | 15,48 | 4,77  | 32,74  | 33,90 | 33,83 | 7,17             | 5.859,75           | 0,96             | 2,13           | 1,41           | SIM |                       |
| 552 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.500           | 74,49                | 41,91           | 33,18           | 26,80           | 16,51           | 12,06           | 7,93            | 5,90             | 4,716          | 4,014          | 74,49                       | 75,65  | 47,69 | 14,74 | 4,13  | 32,58  | 32,25 | 32,56 | 5,90             | 5.634,99           | 1,02             | 2,33           | 1,56           | NÃO |                       |
| 553 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 2.250             | 250             | 111,90               | 85,11           | 78,29           | 73,22           | 63,08           | 56,05           | 45,25           | 37,08            | 3,212          | 7,917          | 111,90                      | 92,98  | 38,68 | 17,17 | 10,80 | 26,79  | 55,72 | 51,19 | 37,08            | 10.404,27          | 0,83             | 0,76           | 0,50           | SIM |                       |
| 554 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 2.250             | 500             | 83,48                | 58,01           | 51,38           | 46,45           | 37,39           | 31,82           | 24,11           | 18,89            | 3,278          | 6,254          | 83,48                       | 97,35  | 37,03 | 14,63 | 7,71  | 25,47  | 47,46 | 44,53 | 18,89            | 8.126,95           | 1,17             | 1,11           | 0,70           | SIM |                       |
| 555 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 2.250             | 750             | 71,94                | 46,82           | 40,29           | 35,53           | 27,18           | 22,43           | 16,34           | 12,51            | 3,314          | 5,247          | 71,94                       | 98,74  | 36,41 | 13,10 | 6,09  | 25,12  | 42,58 | 40,66 | 12,51            | 7.103,08           | 1,37             | 1,39           | 0,86           | SIM |                       |
| 556 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 65,38                | 40,46           | 34,03           | 29,40           | 21,54           | 17,34           | 12,29           | 9,29             | 3,337          | 4,541          | 65,38                       | 99,68  | 35,98 | 12,06 | 5,05  | 24,92  | 39,27 | 38,06 | 9,29             | 6.517,15           | 1,52             | 1,63           | 0,99           | SIM |                       |
| 557 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 61,06                | 36,30           | 29,95           | 25,42           | 17,93           | 14,13           | 9,80            | 7,35             | 3,354          | 4,011          | 61,06                       | 100,45 | 35,64 | 11,29 | 4,33  | 24,76  | 36,84 | 36,16 | 7,35             | 6.133,48           | 1,65             | 1,85           | 1,11           | SIM |                       |
| 558 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 57,98                | 33,34           | 27,06           | 22,60           | 15,40           | 11,91           | 8,12            | 6,06             | 3,367          | 3,597          | 57,98                       | 101,07 | 35,38 | 10,69 | 3,79  | 24,64  | 34,96 | 34,71 | 6,06             | 5.859,88           | 1,74             | 2,04           | 1,22           | SIM |                       |
| 559 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.000             | 250             | 98,38                | 76,20           | 70,81           | 66,99           | 59,16           | 53,35           | 44,01           | 36,65            | 2,381          | 6,575          | 98,38                       | 113,35 | 31,39 | 13,64 | 9,34  | 22,18  | 58,41 | 53,41 | 36,65            | 11.151,16          | 1,15             | 0,67           | 0,43           | SIM |                       |
| 560 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.000             | 500             | 72,01                | 51,32           | 46,18           | 42,41           | 35,30           | 30,63           | 23,80           | 18,93            | 2,455          | 5,327          | 72,01                       | 120,98 | 29,60 | 11,78 | 6,83  | 20,69  | 50,39 | 46,90 | 18,93            | 8.712,01           | 1,68             | 0,98           | 0,61           | SIM |                       |
| 561 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.000             | 750             | 61,44                | 41,09           | 36,01           | 32,34           | 25,77           | 21,76           | 16,27           | 12,63            | 2,498          | 4,559          | 61,44                       | 122,89 | 29,10 | 10,58 | 5,49  | 20,35  | 45,39 | 42,91 | 12,63            | 7.550,14           | 2,00             | 1,23           | 0,74           | SIM |                       |
| 562 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 55,44                | 35,26           | 30,24           | 26,67           | 20,49           | 16,93           | 12,31           | 9,41             | 2,527          | 4,009          | 55,44                       | 124,01 | 28,77 | 9,74  | 4,62  | 20,18  | 41,92 | 40,17 | 9,41             | 6.875,00           | 2,24             | 1,44           | 0,85           | SIM |                       |
| 563 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 51,48                | 31,43           | 26,46           | 22,97           | 17,09           | 13,86           | 9,86            | 7,46             | 2,548          | 3,588          | 51,48                       | 124,90 | 28,51 | 9,11  | 4,00  | 20,05, |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 577 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 750               | 250             | 183,40               | 135,10          | 119,80          | 107,10          | 81,19           | 66,20           | 48,28           | 37,18            | 7,056          | 13,970         | 183,40                      | 49,14  | 76,30 | 40,90 | 17,92 | 48,30 | 47,30 | 44,16 | 37,18            | 9.011,40           | 0,27             | 1,09           | 0,89           | SIM |                       |
| 578 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 750               | 500             | 143,80               | 96,74           | 82,13           | 70,16           | 47,30           | 35,71           | 24,19           | 18,09            | 6,989          | 9,582          | 143,80                      | 50,67  | 73,64 | 34,45 | 11,52 | 47,06 | 39,61 | 38,09 | 18,09            | 7.286,77           | 0,35             | 1,54           | 1,29           | SIM |                       |
| 579 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 750               | 750             | 127,70               | 81,38           | 67,13           | 55,60           | 34,28           | 24,36           | 15,80           | 11,76            | 6,952          | 7,328          | 127,70                      | 51,59  | 72,10 | 31,24 | 8,56  | 46,32 | 35,64 | 35,00 | 11,76            | 6.588,45           | 0,40             | 1,86           | 1,63           | NÃO |                       |
| 580 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 750               | 1.000           | 118,80               | 72,93           | 58,91           | 47,65           | 27,29           | 18,39           | 11,55           | 8,64             | 6,928          | 5,939          | 118,80                      | 52,18  | 71,15 | 29,26 | 6,84  | 45,87 | 33,14 | 33,06 | 8,64             | 6.198,86           | 0,44             | 2,11           | 1,96           | NÃO |                       |
| 581 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 750               | 1.250           | 113,10               | 67,54           | 53,68           | 42,61           | 22,90           | 14,69           | 8,99            | 6,79             | 6,911          | 4,993          | 113,10                      | 52,59  | 70,49 | 27,92 | 5,70  | 45,56 | 31,39 | 31,72 | 6,79             | 5.948,12           | 0,47             | 2,31           | 2,29           | NÃO |                       |
| 582 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 750               | 1.500           | 109,20               | 63,79           | 50,05           | 39,11           | 19,88           | 12,17           | 7,28            | 5,56             | 6,899          | 4,308          | 109,20                      | 52,83  | 70,09 | 26,94 | 4,89  | 45,41 | 30,09 | 30,72 | 5,56             | 5.769,23           | 0,48             | 2,48           | 2,62           | NÃO |                       |
| 583 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 1.500             | 250             | 132,40               | 99,84           | 90,64           | 83,34           | 68,79           | 59,57           | 46,53           | 37,29            | 4,421          | 9,929          | 132,40                      | 74,83  | 49,06 | 23,77 | 13,04 | 32,56 | 52,65 | 48,62 | 37,29            | 9.907,81           | 0,57             | 0,87           | 0,62           | SIM |                       |
| 584 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 1.500             | 500             | 100,70               | 69,31           | 60,37           | 53,40           | 40,50           | 33,28           | 24,30           | 18,67            | 4,438          | 7,502          | 100,70                      | 77,49  | 47,30 | 20,12 | 8,98  | 31,39 | 44,44 | 42,04 | 18,67            | 7.802,81           | 0,77             | 1,26           | 0,87           | SIM |                       |
| 585 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 1.500             | 750             | 87,68                | 56,73           | 47,98           | 41,26           | 29,33           | 23,20           | 16,27           | 12,27            | 4,445          | 6,095          | 87,68                       | 78,72  | 46,42 | 18,06 | 6,93  | 30,95 | 39,84 | 38,41 | 12,27            | 6.901,76           | 0,90             | 1,56           | 1,08           | SIM |                       |
| 586 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 80,30                | 49,63           | 41,03           | 34,50           | 23,22           | 17,79           | 12,14           | 9,07             | 4,447          | 5,150          | 80,30                       | 79,58  | 45,80 | 16,71 | 5,65  | 30,67 | 36,80 | 36,05 | 9,07             | 6.390,06           | 0,99             | 1,81           | 1,26           | SIM |                       |
| 587 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 75,48                | 45,03           | 36,53           | 30,13           | 19,32           | 14,40           | 9,62            | 7,16             | 4,449          | 4,464          | 75,48                       | 80,23  | 45,35 | 15,73 | 4,78  | 30,45 | 34,61 | 34,35 | 7,16             | 6.055,84           | 1,06             | 2,03           | 1,42           | SIM |                       |
| 588 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 72,06                | 41,77           | 33,36           | 27,06           | 16,61           | 12,07           | 7,92            | 5,90             | 4,450          | 3,942          | 72,06                       | 80,75  | 45,00 | 14,99 | 4,15  | 30,29 | 32,94 | 33,06 | 5,90             | 5.818,80           | 1,12             | 2,22           | 1,59           | NÃO |                       |
| 589 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 2.250             | 250             | 109,80               | 84,43           | 77,75           | 72,71           | 62,54           | 55,57           | 44,93           | 36,89            | 3,152          | 7,782          | 109,80                      | 97,50  | 37,09 | 17,14 | 10,64 | 25,37 | 56,19 | 51,55 | 36,89            | 10.705,93          | 0,89             | 0,75           | 0,50           | SIM |                       |
| 590 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 2.250             | 500             | 81,72                | 57,69           | 51,24           | 46,33           | 37,19           | 31,64           | 24,00           | 18,83            | 3,197          | 6,153          | 81,72                       | 102,53 | 35,39 | 14,69 | 7,64  | 24,03 | 48,03 | 44,96 | 18,83            | 8.378,44           | 1,25             | 1,08           | 0,71           | SIM |                       |
| 591 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 2.250             | 750             | 70,31                | 46,63           | 40,28           | 35,54           | 27,09           | 22,33           | 16,29           | 12,49            | 3,220          | 5,165          | 70,31                       | 104,06 | 34,77 | 13,21 | 6,04  | 23,68 | 43,17 | 41,10 | 12,49            | 7.316,64           | 1,48             | 1,35           | 0,86           | SIM |                       |
| 592 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 63,81                | 40,35           | 34,09           | 29,47           | 21,50           | 17,28           | 12,26           | 9,27             | 3,235          | 4,472          | 63,81                       | 105,15 | 34,34 | 12,19 | 5,02  | 23,46 | 39,86 | 38,50 | 9,27             | 6.709,50           | 1,65             | 1,58           | 1,00           | SIM |                       |
| 593 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 59,54                | 36,23           | 30,04           | 25,52           | 17,92           | 14,09           | 9,78            | 7,34             | 3,246          | 3,951          | 59,54                       | 105,93 | 34,02 | 11,43 | 4,31  | 23,31 | 37,42 | 36,59 | 7,34             | 6.307,20           | 1,78             | 1,78           | 1,12           | SIM |                       |
| 594 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.500           | 56,49                | 33,29           | 27,18           | 22,73           | 15,41           | 11,89           | 8,11            | 6,06             | 3,254          | 3,543          | 56,49                       | 106,62 | 33,76 | 10,84 | 3,78  | 23,20 | 35,54 | 35,13 | 6,06             | 6.022,90           | 1,89             | 1,96           | 1,23           | SIM |                       |
| 595 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.000             | 250             | 96,72                | 75,49           | 70,15           | 66,33           | 58,51           | 52,78           | 43,62           | 36,40            | 2,392          | 6,464          | 96,72                       | 117,61 | 30,39 | 13,55 | 9,16  | 21,23 | 58,71 | 53,65 | 36,40            | 11.375,61          | 1,22             | 0,66           | 0,43           | SIM |                       |
| 596 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.000             | 500             | 70,67                | 50,99           | 45,94           | 42,18           | 35,03           | 30,40           | 23,65           | 18,86            | 2,448          | 5,243          | 70,67                       | 126,36 | 28,49 | 11,78 | 6,75  | 19,68 | 50,83 | 47,23 | 18,86            | 8.930,20           | 1,79             | 0,95           | 0,61           | SIM |                       |
| 597 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.000             | 750             | 60,22                | 40,90           | 35,92           | 32,25           | 25,63           | 21,63           | 16,20           | 12,59            | 2,479          | 4,492          | 60,22                       | 128,60 | 27,97 | 10,62 | 5,43  | 19,32 | 45,88 | 43,27 | 12,59            | 7.744,34           | 2,14             | 1,20           | 0,74           | SIM |                       |
| 598 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.000           | 54,30                | 35,15           | 30,22           | 26,65           | 20,40           | 16,84           | 12,27           | 9,39             | 2,500          | 3,952          | 54,30                       | 129,78 | 27,65 | 9,81  | 4,57  | 19,15 | 42,42 | 40,54 | 9,39             | 7.046,82           | 2,39             | 1,41           | 0,85           | SIM |                       |
| 599 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.250           | 50,39                | 31,36           | 26,49           | 22,99           | 17,04           | 13,80           | 9,84            | 7,45             | 2,515          | 3,538          | 50,39                       | 130,75 | 27,40 | 9,19  | 3,96  | 19,03 | 39,83 | 38,51 | 7,45             | 6.588,65           | 2,59             | 1,59           | 0,95           | SIM |                       |
| 600 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.500           | 47,59                | 28,65           | 23,83           | 20,40           | 14,67           | 11,69           | 8,19            | 6,16             | 2,527          | 3,207          | 47,59                       | 131,52 | 27,19 | 8,71  | 3,50  | 18,94 | 37,81 | 36,93 | 6,16             | 6.259,21           | 2,76             | 1,76           | 1,04           | SIM |                       |
| 601 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.750             | 250             | 88,07                | 69,55           | 65,03           | 61,96           | 55,61           | 50,68           | 42,54           | 35,93            | 1,885          | 5,571          | 88,07                       | 135,63 | 26,11 | 11,28 | 8,14  | 18,52 | 60,61 | 55,24 | 35,93            | 11.945,26          | 1,54             | 0,60           | 0,38           | SIM |                       |
| 602 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.750             | 500             | 63,33                | 46,53           | 42,39           | 39,35           | 33,44           | 29,41           | 23,32           | 18,82            | 1,945          | 4,591          | 63,33                       | 149,24 | 23,98 | 9,94  | 6,09  | 16,80 | 53,10 | 49,08 | 18,82            | 9.451,11           | 2,36             | 0,86           | 0,55           | SIM |                       |
| 603 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.750             | 750             | 53,53                | 37,12           | 33,03           | 30,04           | 24,55           | 21,05           | 16,07           | 12,64            | 1,979          | 3,988          | 53,53                       | 152,44 | 23,49 | 8,99  | 4,98  | 16,41 | 48,14 | 45,09 | 12,64            | 8.160,06           | 2,85             | 1,08           | 0,66           | SIM |                       |
| 604 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 47,99                | 31,75           | 27,69           | 24,78           | 19,59           | 16,47           | 12,23           | 9,46             | 2,003          | 3,549          | 47,99                       | 153,94 | 23,21 | 8,31  | 4,24  | 16,24 | 44,61 | 42,29 | 9,46             | 7.387,62           | 3,21             | 1,27           | 0,76           | SIM |                       |
| 605 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 44,35                | 28,21           | 24,19           | 21,33           | 16,39           | 13,54           | 9,85            | 7,53             | 2,021          | 3,207          | 44,35                       | 155,01 | 23,02 | 7,79  | 3,69  | 16,14 | 41,92 | 40,17 | 7,53             | 6.874,69           | 3,50             | 1,44           | 0,85           | SIM |                       |
| 606 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 41,73                | 25,67           | 21,69           | 18,88           | 14,14           | 11,50           | 8,22            | 6,23             | 2,035          | 2,931          | 41,73                       | 155,94 | 22,85 | 7,38  | 3,28  | 16,06 | 39,79 | 38,50 | 6,23             | 6.507,30           | 3,74             | 1,60           | 0,93           | SIM |                       |
| 607 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 4.500             | 250             | 81,88                | 65,28           | 61,28           | 58,71           | 53,37           | 49,01           | 41,63           | 35,49            | 1,524          | 4,924          | 81,88                       | 151,70 | 23,17 | 9,70  | 7,38  | 16,60 | 62,09 | 56,48 | 35,49            | 12.421,12          | 1,85             | 0,56           | 0,35           | SIM |                       |
| 608 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 4.500             | 500             | 58,06                | 43,32           | 39,80           | 37,26           | 32,20           | 28,61           | 23,01           | 18,76            | 1,585          | 4,101          | 58,06                       | 171,14 | 20,80 | 8,65  | 5,60  | 14,74 | 54,98 | 50,62 | 18,76            | 9.936,34           | 2,95             | 0,79           | 0,50           | SIM |                       |
| 609 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 4.500             | 750             | 48,72                | 34,40           | 30,93           | 28,42           | 23,70           | 20,56           | 15,95           | 12,66            | 1,621          | 3,597          | 48,72                       | 175,66 | 20,30 | 7,86  | 4,61  | 14,32 | 50,07 | 46,65 | 12,66            | 8.558,18           | 3,61             | 0,99           | 0,61           | SIM |                       |
| 610 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 43,47                | 29,32           | 25,88           | 23,42           | 18,95           | 16,14           | 12,18           | 9,51             | 1,646          | 3,228          | 43,47                       | 177,66 | 20,05 | 7,28  | 3,96  | 14,15 | 46,50 | 43,80 | 9,51             | 7.722,78           | 4,09             | 1,17           | 0,70           | SIM |                       |
| 611 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 40,02                | 25,97           | 22,55           | 20,14           | 15,88           | 13,31           | 9,83            | 7,58             | 1,666          | 2,939          | 40,02                       | 178,88 | 19,88 | 6,83  | 3,48  | 14,05 |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI    | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 625 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 2.250             | 250             | 108,10               | 83,89           | 77,35           | 72,35           | 62,16           | 55,21           | 44,68           | 36,74            | 3,071          | 7,669          | 108,10                      | 101,63 | 35,75  | 17,14 | 10,53 | 24,21 | 56,60 | 51,87 | 36,74            | 10.985,77          | 0,94             | 0,73           | 0,50           | SIM |                       |
| 626 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 2.250             | 500             | 80,22                | 57,42           | 51,12           | 46,26           | 37,06           | 31,50           | 23,92           | 18,79            | 3,101          | 6,067          | 80,22                       | 107,39 | 33,96  | 14,76 | 7,58  | 22,80 | 48,55 | 45,35 | 18,79            | 8.614,69           | 1,34             | 1,05           | 0,71           | SIM |                       |
| 627 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 2.250             | 750             | 68,91                | 46,46           | 40,27           | 35,56           | 27,04           | 22,26           | 16,25           | 12,47            | 3,116          | 5,094          | 68,91                       | 109,11 | 33,35  | 13,30 | 6,01  | 22,45 | 43,71 | 41,50 | 12,47            | 7.518,99           | 1,58             | 1,31           | 0,87           | SIM |                       |
| 628 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 62,47                | 40,23           | 34,13           | 29,54           | 21,49           | 17,24           | 12,23           | 9,26             | 3,125          | 4,412          | 62,47                       | 110,27 | 32,93  | 12,30 | 5,01  | 22,24 | 40,40 | 38,89 | 9,26             | 6.888,45           | 1,77             | 1,53           | 1,00           | SIM |                       |
| 629 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 58,23                | 36,14           | 30,11           | 25,62           | 17,93           | 14,07           | 9,77            | 7,33             | 3,131          | 3,899          | 58,23                       | 111,13 | 32,61  | 11,55 | 4,30  | 22,09 | 37,96 | 36,99 | 7,33             | 6.471,15           | 1,91             | 1,72           | 1,13           | SIM |                       |
| 630 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 55,20                | 33,22           | 27,26           | 22,85           | 15,43           | 11,87           | 8,10            | 6,05             | 3,136          | 3,496          | 55,20                       | 111,85 | 32,35  | 10,98 | 3,77  | 21,98 | 36,07 | 35,51 | 6,05             | 6.173,94           | 2,03             | 1,90           | 1,24           | SIM |                       |
| 631 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.000             | 250             | 95,34                | 74,94           | 69,67           | 65,85           | 58,03           | 52,35           | 43,31           | 36,21            | 2,372          | 6,373          | 95,34                       | 121,74 | 29,49  | 13,50 | 9,04  | 20,40 | 59,01 | 53,88 | 36,21            | 11.606,45          | 1,28             | 0,65           | 0,43           | SIM |                       |
| 632 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.000             | 500             | 69,53                | 50,72           | 45,76           | 42,01           | 34,83           | 30,21           | 23,54           | 18,80            | 2,414          | 5,173          | 69,53                       | 131,47 | 27,52  | 11,80 | 6,67  | 18,81 | 51,24 | 47,54 | 18,80            | 9.140,99           | 1,89             | 0,94           | 0,61           | SIM |                       |
| 633 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.000             | 750             | 59,19                | 40,74           | 35,85           | 32,20           | 25,52           | 21,53           | 16,14           | 12,57            | 2,437          | 4,434          | 59,19                       | 133,89 | 26,99  | 10,67 | 5,39  | 18,45 | 46,32 | 43,61 | 12,57            | 7.924,97           | 2,26             | 1,17           | 0,75           | SIM |                       |
| 634 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 53,32                | 35,04           | 30,21           | 26,65           | 20,35           | 16,78           | 12,23           | 9,37             | 2,452          | 3,903          | 53,32                       | 135,22 | 26,67  | 9,87  | 4,55  | 18,28 | 42,88 | 40,88 | 9,37             | 7.210,08           | 2,54             | 1,37           | 0,86           | SIM |                       |
| 635 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 49,44                | 31,29           | 26,52           | 23,02           | 17,01           | 13,76           | 9,82            | 7,44             | 2,463          | 3,495          | 49,44                       | 136,34 | 26,42  | 9,26  | 3,94  | 18,15 | 40,30 | 38,85 | 7,44             | 6.740,84           | 2,76             | 1,55           | 0,96           | SIM |                       |
| 636 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 46,66                | 28,61           | 23,88           | 20,45           | 14,66           | 11,66           | 8,17            | 6,15             | 2,472          | 3,169          | 46,66                       | 137,18 | 26,21  | 8,79  | 3,49  | 18,05 | 38,27 | 37,27 | 6,15             | 6.400,90           | 2,94             | 1,71           | 1,05           | SIM |                       |
| 637 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.750             | 250             | 86,89                | 68,98           | 64,47           | 61,39           | 55,06           | 50,19           | 42,19           | 35,70            | 1,899          | 5,492          | 86,89                       | 139,38 | 25,50  | 11,20 | 8,00  | 17,91 | 60,81 | 55,39 | 35,70            | 12.111,12          | 1,60             | 0,60           | 0,38           | SIM |                       |
| 638 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.750             | 500             | 62,39                | 46,24           | 42,16           | 39,12           | 33,20           | 29,20           | 23,18           | 18,75            | 1,947          | 4,530          | 62,39                       | 154,47 | 23,27  | 9,92  | 6,02  | 16,15 | 53,42 | 49,33 | 18,75            | 9.637,61           | 2,48             | 0,85           | 0,55           | SIM |                       |
| 639 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.750             | 750             | 52,69                | 36,95           | 32,92           | 29,94           | 24,41           | 20,93           | 16,00           | 12,61            | 1,973          | 3,938          | 52,69                       | 158,07 | 22,75  | 9,01  | 4,93  | 15,74 | 48,52 | 45,38 | 12,61            | 8.328,59           | 3,00             | 1,06           | 0,67           | SIM |                       |
| 640 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 47,22                | 31,64           | 27,65           | 24,73           | 19,51           | 16,39           | 12,19           | 9,44             | 1,992          | 3,506          | 47,22                       | 159,68 | 22,49  | 8,34  | 4,20  | 15,58 | 45,00 | 42,58 | 9,44             | 7.540,24           | 3,38             | 1,25           | 0,77           | SIM |                       |
| 641 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 43,61                | 28,13           | 24,18           | 21,32           | 16,34           | 13,49           | 9,82            | 7,51             | 2,006          | 3,170          | 43,61                       | 160,83 | 22,29  | 7,83  | 3,67  | 15,48 | 42,32 | 40,47 | 7,51             | 7.013,96           | 3,69             | 1,41           | 0,85           | SIM |                       |
| 642 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.500           | 41,01                | 25,62           | 21,70           | 18,89           | 14,10           | 11,46           | 8,20            | 6,22             | 2,017          | 2,898          | 41,01                       | 161,83 | 22,12  | 7,43  | 3,26  | 15,39 | 40,20 | 38,80 | 6,22             | 6.636,78           | 3,95             | 1,56           | 0,93           | SIM |                       |
| 643 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 4.500             | 250             | 80,81                | 64,69           | 60,68           | 58,09           | 52,78           | 48,49           | 41,24           | 35,23            | 1,558          | 4,854          | 80,81                       | 155,24 | 22,72  | 9,60  | 7,25  | 16,12 | 62,22 | 56,58 | 35,23            | 12.545,02          | 1,92             | 0,56           | 0,35           | SIM |                       |
| 644 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 4.500             | 500             | 57,24                | 43,01           | 39,53           | 36,99           | 31,93           | 28,37           | 22,85           | 18,67            | 1,684          | 4,045          | 57,24                       | 176,45 | 20,25  | 8,62  | 5,52  | 14,23 | 55,24 | 50,82 | 18,67            | 10.100,23          | 3,08             | 0,78           | 0,50           | SIM |                       |
| 645 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 4.500             | 750             | 48,01                | 34,22           | 30,79           | 28,28           | 23,54           | 20,42           | 15,86           | 12,62            | 1,637          | 3,551          | 48,01                       | 181,48 | 19,73  | 7,86  | 4,56  | 13,79 | 50,39 | 46,89 | 12,62            | 8.712,62           | 3,78             | 0,98           | 0,61           | SIM |                       |
| 646 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.000           | 42,82                | 29,20           | 25,80           | 23,33           | 18,85           | 16,05           | 12,13           | 9,48             | 1,657          | 3,190          | 42,82                       | 183,61 | 19,49  | 7,28  | 3,92  | 13,62 | 46,84 | 44,06 | 9,48             | 7.862,07           | 4,29             | 1,15           | 0,70           | SIM |                       |
| 647 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.250           | 39,41                | 25,89           | 22,51           | 20,09           | 15,81           | 13,24           | 9,80            | 7,56             | 1,672          | 2,905          | 39,41                       | 184,91 | 19,32  | 6,85  | 3,44  | 13,52 | 44,10 | 41,89 | 7,56             | 7.287,35           | 4,69             | 1,30           | 0,78           | SIM |                       |
| 648 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.500           | 36,96                | 23,51           | 20,16           | 17,78           | 13,66           | 11,28           | 8,21            | 6,27             | 1,684          | 2,673          | 36,96                       | 186,01 | 19,18  | 6,50  | 3,08  | 13,45 | 41,92 | 40,17 | 6,27             | 6.875,00           | 5,03             | 1,44           | 0,85           | SIM |                       |
| 649 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 750               | 250             | 208,80               | 129,00          | 109,60          | 96,11           | 73,96           | 62,10           | 47,04           | 37,12            | 10,150         | 10,010         | 208,80                      | 31,50  | 112,69 | 34,01 | 15,06 | 79,80 | 41,11 | 39,66 | 37,12            | 6.577,62           | 0,15             | 1,53           | 0,79           | SIM |                       |
| 650 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 750               | 500             | 175,50               | 96,68           | 77,58           | 64,54           | 44,23           | 34,60           | 24,17           | 18,32            | 10,360         | 6,908          | 175,50                      | 31,91  | 110,96 | 29,94 | 10,43 | 78,82 | 34,01 | 34,05 | 18,32            | 5.600,87           | 0,18             | 2,18           | 1,17           | SIM |                       |
| 651 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 750               | 750             | 162,20               | 83,84           | 64,93           | 52,14           | 32,78           | 24,26           | 16,01           | 11,92            | 10,470         | 5,301          | 162,20                      | 32,13  | 110,06 | 27,88 | 8,25  | 78,36 | 30,61 | 31,39 | 11,92            | 5.211,01           | 0,20             | 2,65           | 1,49           | NÃO |                       |
| 652 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 750               | 1.000           | 155,00               | 76,81           | 58,03           | 45,40           | 26,63           | 18,78           | 11,82           | 8,72             | 10,530         | 4,305          | 155,00                      | 32,23  | 109,60 | 26,62 | 6,96  | 78,19 | 28,57 | 29,81 | 8,72             | 4.995,10           | 0,21             | 3,00           | 1,79           | NÃO |                       |
| 653 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 750               | 1.250           | 150,30               | 72,34           | 53,66           | 41,14           | 22,77           | 15,38           | 9,26            | 6,80             | 10,570         | 3,626          | 150,30                      | 32,34  | 109,16 | 25,76 | 6,12  | 77,96 | 27,21 | 28,75 | 6,80             | 4.860,18           | 0,22             | 3,28           | 2,07           | NÃO |                       |
| 654 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 750               | 1.500           | 147,10               | 69,25           | 50,64           | 38,20           | 20,12           | 13,05           | 7,55            | 5,53             | 10,600         | 3,131          | 147,10                      | 32,40  | 108,90 | 25,15 | 5,50  | 77,85 | 26,22 | 27,99 | 5,53             | 4.765,58           | 0,22             | 3,51           | 2,35           | NÃO |                       |
| 655 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 1.500             | 250             | 138,20               | 91,38           | 81,19           | 74,51           | 62,85           | 55,51           | 44,80           | 36,80            | 4,628          | 6,874          | 138,20                      | 54,81  | 63,69  | 19,00 | 10,71 | 46,82 | 48,09 | 45,30 | 36,80            | 7.575,43           | 0,40             | 1,11           | 0,54           | SIM |                       |
| 656 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 1.500             | 500             | 110,50               | 64,85           | 54,85           | 48,29           | 37,58           | 31,59           | 23,85           | 18,75            | 4,843          | 5,181          | 110,50                      | 56,15  | 62,21  | 16,70 | 7,74  | 45,65 | 39,92 | 38,77 | 18,75            | 6.205,08           | 0,51             | 1,63           | 0,77           | SIM |                       |
| 657 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 1.500             | 750             | 99,43                | 54,12           | 44,20           | 37,77           | 27,66           | 22,39           | 16,17           | 12,41            | 4,960          | 4,207          | 99,43                       | 56,58  | 61,66  | 15,38 | 6,22  | 45,31 | 35,59 | 35,35 | 12,41            | 5.625,91           | 0,57             | 2,04           | 0,96           | SIM |                       |
| 658 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 93,28                | 48,13           | 38,28           | 31,96           | 22,24           | 17,44           | 12,15           | 9,20             | 5,037          | 3,554          | 93,28                       | 56,82  | 61,32  | 14,52 | 5,29  | 45,15 | 32,84 | 33,20 | 9,20             | 5.300,00           | 0,61             | 2,37           | 1,14           | SIM |                       |
| 659 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 89,30                | 44,27           | 34,48           | 28,22           | 18,79           | 14,32           | 9,69            | 7,26             | 5,092          | 3,080          | 89,30                       | 57,00  | 61,08  | 13,90 | 4,63  | 45,03 | 30,92 | 31,70 | 7,26             | 5.090,52           | 0,64             | 2,66           | 1,29           | SIM |                       |
| 660 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 86,51                | 41,56           | 31,81           | 25,61           | 16,39           | 12,17           | 8,02            | 5,97             | 5,133          | 2,720          | 86,51                       | 57,13  | 60,90  | 13,44 | 4,15  | 44,95 | 29,49 | 30,59 | 5,97             | 4.942,30           | 0,66             | 2,90           | 1,45           | NÃO |                       |
| 661 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 2.250             | 250             | 111,00               | 76,72           | 69,71           | 65,33           | 57,30           | 51,74           | 43,07           | 36,16            | 2,644          | 5,372          | 111,00                      | 75,68  | 45,67  | 13,59 | 8,67  | 34,28 | 52,46 | 48,85 | 36,16            | 8.400,94           | 0,68             | 0,91           | 0,43           | SIM |                       |
| 662 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 2.250             | 500             | 85,74                | 52,95           | 46,21           | 41,86           | 34,37           | 29,79           | 23,36           | 18,77            | 2,833          | 4,212          | 85,74                       | 79,05  | 43,88  | 12,07 | 6,43  | 32,79 | 44,16 | 42,16 | 18,77            | 6.778,08           | 0,92             | 1,34           | 0,62           | SIM |                       |
| 663 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 2.250             | 750             | 75,82                | 43,34           | 36,65           | 32,37           | 25,30           | 21,26           | 16,02           | 12,56            | 2,942          | 3,525          | 75,82                       | 79,78  | 43,45  | 11,11 | 5,24  | 32,48 | 39,39 | 38,37 | 12,56            | 6.048,95           | 1,05             | 1,69           | 0,77           | SIM |                       |
| 664 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 70,29                | 37,95           | 31,30           | 27,08           | 20,31           | 16,63           | 12,15           | 9,37             | 3,015          | 3,046          | 70,29                       | 80,15  | 43,21  | 10,45 | 4,48  | 32,34 | 36,25 | 35,89 | 9,37             | 5.633,66           | 1,14             | 1,98           | 0,90           | SIM |                       |
| 665 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 66,70                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 673 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 3.750             | 250             | 86,86                | 63,12           | 58,50           | 55,88           | 50,94           | 47,05           | 40,48           | 34,89            | 1,125          | 3,870          | 86,86                       | 110,19 | 30,98 | 8,83  | 6,57  | 23,74 | 57,54 | 53,02 | 34,89            | 9.571,14           | 1,27             | 0,71           | 0,33           | SIM                   |
| 674 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 3.750             | 500             | 64,01                | 42,16           | 38,10           | 35,53           | 30,73           | 27,46           | 22,45           | 18,55            | 1,273          | 3,141          | 64,01                       | 120,61 | 28,48 | 8,07  | 5,01  | 21,85 | 49,78 | 46,70 | 18,55            | 7.720,23           | 1,88             | 1,03           | 0,48           | SIM                   |
| 675 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 3.750             | 750             | 55,23                | 33,82           | 29,81           | 27,24           | 22,67           | 19,78           | 15,61           | 12,58            | 1,360          | 2,712          | 55,23                       | 122,93 | 27,99 | 7,46  | 4,17  | 21,41 | 44,78 | 42,68 | 12,58            | 6.789,68           | 2,23             | 1,30           | 0,59           | SIM                   |
| 676 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 50,38                | 29,13           | 25,13           | 22,59           | 18,22           | 15,57           | 11,96           | 9,47             | 1,421          | 2,404          | 50,38                       | 123,76 | 27,79 | 7,02  | 3,61  | 21,25 | 41,28 | 39,90 | 9,47             | 6.235,15           | 2,46             | 1,54           | 0,68           | SIM                   |
| 677 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 47,24                | 26,07           | 22,08           | 19,57           | 15,34           | 12,89           | 9,68            | 7,57             | 1,467          | 2,167          | 47,24                       | 124,21 | 27,67 | 6,68  | 3,21  | 21,17 | 38,69 | 37,84 | 7,57             | 5.867,45           | 2,63             | 1,76           | 0,77           | SIM                   |
| 678 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 45,01                | 23,89           | 19,91           | 17,43           | 13,33           | 11,02           | 8,12            | 6,28             | 1,504          | 1,977          | 45,01                       | 124,50 | 27,58 | 6,41  | 2,90  | 21,12 | 36,67 | 36,25 | 6,28             | 5.603,83           | 2,77             | 1,95           | 0,84           | SIM                   |
| 679 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 4.500             | 250             | 80,24                | 59,22           | 55,12           | 52,91           | 48,78           | 45,38           | 39,46           | 34,31            | 0,781          | 3,432          | 80,24                       | 124,40 | 27,33 | 7,53  | 5,92  | 21,02 | 59,13 | 54,33 | 34,31            | 9.982,09           | 1,55             | 0,66           | 0,30           | SIM                   |
| 680 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 4.500             | 500             | 58,14                | 39,12           | 35,71           | 33,59           | 29,50           | 26,61           | 22,05           | 18,40            | 0,915          | 2,808          | 58,14                       | 139,32 | 24,55 | 6,98  | 4,56  | 19,02 | 51,75 | 48,29 | 18,40            | 8.100,20           | 2,40             | 0,94           | 0,43           | SIM                   |
| 681 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 4.500             | 750             | 49,71                | 31,18           | 27,84           | 25,71           | 21,80           | 19,23           | 15,41           | 12,54            | 0,993          | 2,446          | 49,71                       | 142,89 | 24,00 | 6,48  | 3,82  | 18,53 | 46,77 | 44,28 | 12,54            | 7.103,05           | 2,87             | 1,19           | 0,54           | SIM                   |
| 682 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 45,08                | 26,72           | 23,39           | 21,28           | 17,53           | 15,18           | 11,85           | 9,47             | 1,048          | 2,186          | 45,08                       | 144,08 | 23,80 | 6,10  | 3,33  | 18,36 | 43,21 | 41,43 | 9,47             | 6.494,93           | 3,20             | 1,41           | 0,62           | SIM                   |
| 683 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 42,08                | 23,81           | 20,49           | 18,39           | 14,77           | 12,59           | 9,62            | 7,59             | 1,091          | 1,984          | 42,08                       | 144,74 | 23,69 | 5,80  | 2,97  | 18,27 | 40,51 | 39,30 | 7,59             | 6.090,78           | 3,44             | 1,60           | 0,70           | SIM                   |
| 684 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 39,95                | 21,74           | 18,42           | 16,35           | 12,83           | 10,77           | 8,09            | 6,31             | 1,125          | 1,821          | 39,95                       | 145,15 | 23,60 | 5,58  | 2,69  | 18,21 | 38,40 | 37,62 | 6,31             | 5.798,59           | 3,63             | 1,78           | 0,77           | SIM                   |
| 685 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 750               | 250             | 194,30               | 127,70          | 109,70          | 96,34           | 73,18           | 61,14           | 46,39           | 36,73            | 9,299          | 9,655          | 194,30                      | 36,94  | 97,96 | 35,20 | 14,75 | 66,60 | 42,90 | 40,99 | 36,73            | 7.177,16           | 0,19             | 1,38           | 0,82           | SIM                   |
| 686 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 750               | 500             | 161,90               | 96,39           | 78,73           | 65,74           | 44,29           | 34,37           | 24,02           | 18,24            | 9,385          | 6,685          | 161,90                      | 37,57  | 96,16 | 31,37 | 10,35 | 65,51 | 35,78 | 35,33 | 18,24            | 6.083,17           | 0,23             | 1,94           | 1,21           | SIM                   |
| 687 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 750               | 750             | 148,90               | 83,82           | 66,36           | 53,61           | 33,07           | 24,20           | 15,96           | 11,89            | 9,427          | 5,138          | 148,90                      | 37,86  | 95,29 | 29,41 | 8,24  | 65,08 | 32,28 | 32,60 | 11,89            | 5.637,42           | 0,25             | 2,33           | 1,56           | NÃO                   |
| 688 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 750               | 1.000           | 141,80               | 76,91           | 59,57           | 46,97           | 27,00           | 18,79           | 11,80           | 8,70             | 9,453          | 4,176          | 141,80                      | 38,00  | 94,83 | 28,18 | 6,99  | 64,89 | 30,16 | 30,94 | 8,70             | 5.388,85           | 0,27             | 2,62           | 1,87           | NÃO                   |
| 689 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 750               | 1.250           | 137,20               | 72,50           | 55,25           | 42,76           | 23,18           | 15,41           | 9,26            | 6,79             | 9,470          | 3,518          | 137,20                      | 38,13  | 94,44 | 27,35 | 6,15  | 64,70 | 28,73 | 29,83 | 6,79             | 5.231,85           | 0,28             | 2,85           | 2,17           | NÃO                   |
| 690 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 750               | 1.500           | 134,00               | 69,43           | 52,26           | 39,84           | 20,54           | 13,09           | 7,55            | 5,51             | 9,482          | 3,039          | 134,00                      | 38,23  | 94,16 | 26,75 | 5,55  | 64,57 | 27,69 | 29,03 | 5,51             | 5.122,95           | 0,29             | 3,03           | 2,47           | NÃO                   |
| 691 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 1.500             | 250             | 131,10               | 89,88           | 79,87           | 73,01           | 61,12           | 53,97           | 43,72           | 36,11            | 4,956          | 6,601          | 131,10                      | 61,00  | 58,09 | 19,04 | 10,25 | 41,22 | 49,06 | 46,04 | 36,11            | 7.997,02           | 0,47             | 1,06           | 0,54           | SIM                   |
| 692 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 1.500             | 500             | 104,40               | 64,49           | 54,78           | 48,05           | 36,98           | 31,05           | 23,52           | 18,56            | 5,075          | 5,005          | 104,40                      | 62,98  | 56,35 | 17,00 | 7,53  | 39,91 | 41,11 | 39,66 | 18,56            | 6.574,97           | 0,60             | 1,53           | 0,79           | SIM                   |
| 693 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 1.500             | 750             | 93,71                | 54,15           | 44,53           | 37,92           | 27,39           | 22,14           | 16,02           | 12,34            | 5,139          | 4,080          | 93,71                       | 63,54  | 55,79 | 15,78 | 6,12  | 39,56 | 36,79 | 36,24 | 12,34            | 5.954,53           | 0,68             | 1,89           | 0,99           | SIM                   |
| 694 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.000           | 87,73                | 48,34           | 38,79           | 32,27           | 22,11           | 17,30           | 12,09           | 9,16             | 5,181          | 3,454          | 87,73                       | 63,85  | 55,46 | 14,97 | 5,21  | 39,39 | 34,02 | 34,06 | 9,16             | 5.601,88           | 0,73             | 2,18           | 1,17           | SIM                   |
| 695 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.250           | 83,86                | 44,58           | 35,08           | 28,63           | 18,74           | 14,25           | 9,66            | 7,24             | 5,211          | 2,998          | 83,86                       | 64,06  | 55,23 | 14,38 | 4,60  | 39,28 | 32,07 | 32,53 | 7,24             | 5.372,33           | 0,76             | 2,43           | 1,33           | SIM                   |
| 696 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.500           | 81,12                | 41,92           | 32,47           | 26,07           | 16,39           | 12,13           | 8,01            | 5,96             | 5,233          | 2,650          | 81,12                       | 64,23  | 55,05 | 13,94 | 4,13  | 39,20 | 30,61 | 31,39 | 5,96             | 5.210,69           | 0,79             | 2,65           | 1,49           | NÃO                   |
| 697 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 2.250             | 250             | 106,00               | 75,04           | 67,92           | 63,36           | 55,34           | 50,01           | 41,81           | 35,33            | 3,165          | 5,135          | 106,00                      | 82,06  | 42,64 | 13,35 | 8,20  | 30,96 | 53,00 | 49,28 | 35,33            | 8.698,79           | 0,77             | 0,88           | 0,43           | SIM                   |
| 698 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 2.250             | 500             | 81,60                | 52,34           | 45,66           | 41,17           | 33,58           | 29,11           | 22,93           | 18,52            | 3,282          | 4,051          | 81,60                       | 86,95  | 40,43 | 12,06 | 6,18  | 29,26 | 45,05 | 42,85 | 18,52            | 7.095,16           | 1,07             | 1,27           | 0,63           | SIM                   |
| 699 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 2.250             | 750             | 72,03                | 43,15           | 36,53           | 32,10           | 24,88           | 20,91           | 15,81           | 12,45            | 3,348          | 3,405          | 72,03                       | 88,03  | 39,93 | 11,19 | 5,10  | 28,88 | 40,37 | 39,11 | 12,45            | 6.340,67           | 1,22             | 1,59           | 0,78           | SIM                   |
| 700 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 66,68                | 37,96           | 31,38           | 27,01           | 20,06           | 16,43           | 12,04           | 9,31             | 3,393          | 2,951          | 66,68                       | 88,53  | 39,67 | 10,58 | 4,39  | 28,72 | 37,25 | 36,64 | 9,31             | 5.902,97           | 1,33             | 1,86           | 0,91           | SIM                   |
| 701 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 63,20                | 34,57           | 28,02           | 23,70           | 16,96           | 13,57           | 9,69            | 7,41             | 3,426          | 2,610          | 63,20                       | 88,83  | 39,50 | 10,13 | 3,88  | 28,63 | 34,99 | 34,86 | 7,41             | 5.613,99           | 1,41             | 2,09           | 1,03           | SIM                   |
| 702 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 60,73                | 32,16           | 25,65           | 21,37           | 14,78           | 11,59           | 8,09            | 6,12             | 3,452          | 2,342          | 60,73                       | 89,08  | 39,36 | 9,78  | 3,51  | 28,57 | 33,28 | 33,52 | 6,12             | 5.409,96           | 1,47             | 2,30           | 1,15           | SIM                   |
| 703 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.000             | 250             | 92,07                | 66,83           | 61,14           | 57,70           | 51,66           | 47,34           | 40,36           | 34,62            | 2,203          | 4,267          | 92,07                       | 101,03 | 34,37 | 10,36 | 6,98  | 25,24 | 55,80 | 51,58 | 34,62            | 9.302,26           | 1,10             | 0,78           | 0,37           | SIM                   |
| 704 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.000             | 500             | 69,10                | 45,69           | 40,59           | 37,25           | 31,42           | 27,76           | 22,40           | 18,40            | 2,314          | 3,437          | 69,10                       | 109,61 | 31,85 | 9,49  | 5,36  | 23,41 | 48,09 | 45,30 | 18,40            | 7.574,10           | 1,59             | 1,11           | 0,53           | SIM                   |
| 705 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.000             | 750             | 60,18                | 37,21           | 32,18           | 28,87           | 23,31           | 20,04           | 15,58           | 12,46            | 2,377          | 2,943          | 60,18                       | 111,61 | 31,31 | 8,83  | 4,46  | 22,97 | 43,27 | 41,43 | 12,46            | 6.716,52           | 1,85             | 1,39           | 0,66           | SIM                   |
| 706 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 55,23                | 32,43           | 27,42           | 24,15           | 18,79           | 15,80           | 11,93           | 9,37             | 2,421          | 2,591          | 55,23                       | 112,37 | 31,08 | 8,35  | 3,87  | 22,80 | 39,94 | 38,79 | 9,37             | 6.206,18           | 2,03             | 1,63           | 0,77           | SIM                   |
| 707 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 52,00                | 29,29           | 24,31           | 21,07           | 15,88           | 13,09           | 9,65            | 7,48             | 2,454          | 2,320          | 52,00                       | 112,86 | 30,93 | 7,98  | 3,44  | 22,71 | 37,49 | 36,85 | 7,48             | 5.868,54           | 2,17             | 1,85           | 0,87           | SIM                   |
| 708 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 49,71                | 27,06           | 22,10           | 18,89           | 13,83           | 11,20           | 8,08            | 6,21             | 2,480          | 2,104          | 49,71                       | 113,18 | 30,82 | 7,69  | 3,12  | 22,65 | 35,60 | 35,36 | 6,21             | 5.626,36           | 2,28             | 2,04           | 0,96           | SIM                   |
| 709 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.750             | 250             | 83,14                | 61,50           | 56,63           | 53,83           | 49,00           | 45,33           | 39,18           | 33,98            | 1,615          | 3,688          | 83,14                       | 117,88 | 29,31 | 8,50  | 6,15  | 21,64 | 57,85 | 53,28 | 33,98            | 9.800,55           | 1,42             | 0,70           | 0,32           | SIM                   |
| 710 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.750             | 500             | 61,11                | 41,40           | 37,26           | 34,61           | 29,86           | 26,72           | 21,94           | 18,24            | 1,719          | 3,007          | 61,11                       | 131,03 | 26,50 | 7,89  | 4,78  | 19,71 | 50,49 | 47,25 | 18,24            | 8.007,08           | 2,14             | 0,99           | 0,47           | SIM                   |
| 711 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.750             | 750             | 52,63                | 33,42           | 29,37           | 26,73           | 22,17           | 19,36           | 15,35           | 12,43            | 1,778          | 2,607          | 52,63                       | 134,35 | 25,90 | 7,37  | 4,01  | 19,21 | 45,65 | 43,35 | 12,43            | 7.070,88           | 2,55             | 1,24           | 0,59           | SIM                   |
| 712 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 47,94                | 28,92           | 24,90           | 22,28           | 17,89           | 15,30           | 11,80           | 9,39             | 1,820          | 2,319          | 47,94                       | 135,63 | 25,66 | 6,98  | 3,50  | 19,02 | 42,21 | 40,60 | 9,39             | 6.502,28           | 2,83             | 1,46           | 0,68           | SIM                   |
| 713 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 44,90                | 25,98           | 21,97           | 19,37           | 1               |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 721 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 750               | 250             | 184,70               | 126,40          | 109,70          | 96,70           | 73,08           | 60,74           | 46,07           | 36,53            | 8,361          | 9,421          | 184,70                      | 41,67  | 88,00 | 35,96 | 14,67 | 58,30 | 44,31 | 42,04 | 36,53            | 7.695,83           | 0,23             | 1,28           | 0,83           | SIM |                       |
| 722 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 750               | 500             | 152,80               | 95,58           | 79,19           | 66,57           | 44,60           | 34,31           | 23,94           | 18,19            | 8,397          | 6,529          | 152,80                      | 42,45  | 86,23 | 32,26 | 10,37 | 57,22 | 37,16 | 36,34 | 18,19            | 6.486,89           | 0,28             | 1,78           | 1,24           | SIM |                       |
| 723 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 750               | 750             | 140,00               | 83,16           | 66,96           | 54,57           | 33,49           | 24,23           | 15,93           | 11,87            | 8,414          | 5,019          | 140,00                      | 42,78  | 85,43 | 30,34 | 8,30  | 56,84 | 33,59 | 33,53 | 11,87            | 5.989,87           | 0,31             | 2,12           | 1,59           | NÃO |                       |
| 724 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 750               | 1.000           | 132,90               | 76,31           | 60,23           | 48,00           | 27,46           | 18,85           | 11,79           | 8,69             | 8,423          | 4,080          | 132,90                      | 43,00  | 84,90 | 29,15 | 7,06  | 56,59 | 31,42 | 31,83 | 8,69             | 5.715,05           | 0,32             | 2,38           | 1,92           | NÃO |                       |
| 725 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 750               | 1.250           | 128,30               | 71,93           | 55,95           | 43,81           | 23,66           | 15,48           | 9,25            | 6,78             | 8,430          | 3,437          | 128,30                      | 43,19  | 84,49 | 28,33 | 6,23  | 56,37 | 29,94 | 30,68 | 6,78             | 5.541,64           | 0,34             | 2,58           | 2,23           | NÃO |                       |
| 726 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 750               | 1.500           | 125,20               | 68,89           | 52,97           | 40,91           | 21,04           | 13,17           | 7,54            | 5,51             | 8,435          | 2,969          | 125,20                      | 43,26  | 84,29 | 27,74 | 5,64  | 56,31 | 28,86 | 29,84 | 5,51             | 5.416,72           | 0,35             | 2,74           | 2,53           | NÃO |                       |
| 727 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 1.500             | 250             | 126,50               | 89,00           | 79,29           | 72,39           | 60,26           | 53,14           | 43,12           | 35,70            | 4,820          | 6,452          | 126,50                      | 66,19  | 54,11 | 19,25 | 10,02 | 37,50 | 49,88 | 46,66 | 35,70            | 8.373,49           | 0,52             | 1,01           | 0,55           | SIM |                       |
| 728 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 1.500             | 500             | 100,30               | 64,17           | 54,83           | 48,08           | 36,71           | 30,75           | 23,32           | 18,44            | 4,896          | 4,903          | 100,30                      | 68,73  | 52,22 | 17,33 | 7,43  | 36,13 | 42,07 | 40,37 | 18,44            | 6.893,28           | 0,69             | 1,45           | 0,81           | SIM |                       |
| 729 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 1.500             | 750             | 89,81                | 54,03           | 44,78           | 38,15           | 27,30           | 21,99           | 15,94           | 12,29            | 4,936          | 4,002          | 89,81                       | 69,40  | 51,66 | 16,16 | 6,05  | 35,78 | 37,75 | 36,94 | 12,29            | 6.232,65           | 0,77             | 1,78           | 1,01           | SIM |                       |
| 730 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 83,93                | 48,32           | 39,14           | 32,59           | 22,10           | 17,23           | 12,04           | 9,14             | 4,962          | 3,391          | 83,93                       | 69,77  | 51,34 | 15,36 | 5,19  | 35,61 | 34,96 | 34,74 | 9,14             | 5.855,80           | 0,83             | 2,05           | 1,19           | SIM |                       |
| 731 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 80,11                | 44,61           | 35,48           | 29,00           | 18,77           | 14,20           | 9,63            | 7,23             | 4,980          | 2,946          | 80,11                       | 70,02  | 51,11 | 14,80 | 4,57  | 35,50 | 32,98 | 33,19 | 7,23             | 5.609,32           | 0,87             | 2,27           | 1,36           | SIM |                       |
| 732 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 77,40                | 41,98           | 32,90           | 26,47           | 16,45           | 12,11           | 7,99            | 5,95             | 4,994          | 2,605          | 77,40                       | 70,22  | 50,93 | 14,36 | 4,12  | 35,42 | 31,50 | 32,03 | 5,95             | 5.435,39           | 0,91             | 2,47           | 1,53           | NÃO |                       |
| 733 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 2.250             | 250             | 102,80               | 74,09           | 67,01           | 62,34           | 54,24           | 49,01           | 41,06           | 34,81            | 3,255          | 5,010          | 102,80                      | 87,31  | 40,46 | 13,33 | 7,95  | 28,71 | 53,49 | 49,65 | 34,81            | 8.975,97           | 0,85             | 0,86           | 0,43           | SIM |                       |
| 734 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 2.250             | 500             | 78,96                | 51,96           | 45,41           | 40,87           | 33,14           | 28,71           | 22,66           | 18,36            | 3,337          | 3,962          | 78,96                       | 93,14  | 38,09 | 12,16 | 6,05  | 27,00 | 45,74 | 43,36 | 18,36            | 7.354,69           | 1,18             | 1,23           | 0,63           | SIM |                       |
| 735 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 2.250             | 750             | 69,59                | 42,99           | 36,52           | 32,04           | 24,65           | 20,70           | 15,68           | 12,37            | 3,383          | 3,337          | 69,59                       | 94,50  | 37,55 | 11,34 | 5,02  | 26,60 | 41,12 | 39,66 | 12,37            | 6.576,01           | 1,36             | 1,53           | 0,79           | SIM |                       |
| 736 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 64,34                | 37,92           | 31,49           | 27,05           | 19,93           | 16,30           | 11,96           | 9,27             | 3,414          | 2,896          | 64,34                       | 95,13  | 37,29 | 10,75 | 4,34  | 26,42 | 38,00 | 37,19 | 9,27             | 6.120,62           | 1,48             | 1,78           | 0,93           | SIM |                       |
| 737 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.250           | 60,92                | 34,59           | 28,20           | 23,81           | 16,88           | 13,49           | 9,64            | 7,38             | 3,436          | 2,564          | 60,92                       | 95,51  | 37,11 | 10,32 | 3,85  | 26,33 | 35,74 | 35,41 | 7,38             | 5.818,31           | 1,57             | 1,99           | 1,05           | SIM |                       |
| 738 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.500           | 58,49                | 32,23           | 25,86           | 21,51           | 14,74           | 11,53           | 8,06            | 6,11             | 3,454          | 2,303          | 58,49                       | 95,77  | 36,98 | 9,98  | 3,47  | 26,26 | 34,01 | 34,05 | 6,11             | 5.601,63           | 1,64             | 2,18           | 1,17           | SIM |                       |
| 739 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.000             | 250             | 89,51                | 65,84           | 60,08           | 56,52           | 50,46           | 46,26           | 39,53           | 34,03            | 2,372          | 4,155          | 89,51                       | 106,18 | 32,99 | 10,26 | 6,73  | 23,67 | 56,07 | 51,80 | 34,03            | 9.504,54           | 1,19             | 0,77           | 0,37           | SIM |                       |
| 740 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.000             | 500             | 67,09                | 45,25           | 40,19           | 36,79           | 30,91           | 27,30           | 22,08           | 18,20            | 2,454          | 3,355          | 67,09                       | 116,17 | 30,30 | 9,49  | 5,22  | 21,84 | 48,60 | 45,69 | 18,20            | 7.793,91           | 1,73             | 1,08           | 0,54           | SIM |                       |
| 741 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.000             | 750             | 58,36                | 37,00           | 32,03           | 28,66           | 23,01           | 19,78           | 15,41           | 12,37            | 2,500          | 2,879          | 58,36                       | 118,69 | 29,70 | 8,88  | 4,37  | 21,36 | 43,86 | 41,88 | 12,37            | 6.926,51           | 2,03             | 1,35           | 0,67           | SIM |                       |
| 742 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.000           | 53,51                | 32,33           | 27,39           | 24,06           | 18,61           | 15,64           | 11,83           | 9,32             | 2,531          | 2,539          | 53,51                       | 119,64 | 29,45 | 8,42  | 3,81  | 21,18 | 40,57 | 39,26 | 9,32             | 6.401,94           | 2,24             | 1,57           | 0,78           | SIM |                       |
| 743 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.250           | 50,35                | 29,27           | 24,35           | 21,05           | 15,76           | 12,98           | 9,59            | 7,45             | 2,555          | 2,276          | 50,35                       | 120,19 | 29,30 | 8,07  | 3,40  | 21,08 | 38,13 | 37,32 | 7,45             | 6.051,68           | 2,39             | 1,78           | 0,88           | SIM |                       |
| 744 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.500           | 48,10                | 27,08           | 22,19           | 18,91           | 13,75           | 11,12           | 8,04            | 6,19             | 2,574          | 2,066          | 48,10                       | 120,61 | 29,19 | 7,79  | 3,08  | 21,02 | 36,24 | 35,83 | 6,19             | 5.801,33           | 2,51             | 1,96           | 0,98           | SIM |                       |
| 745 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.750             | 250             | 80,92                | 60,51           | 55,52           | 52,60           | 47,76           | 44,23           | 38,32           | 33,35            | 1,809          | 3,587          | 80,92                       | 123,03 | 28,32 | 8,37  | 5,91  | 20,41 | 58,00 | 53,40 | 33,35            | 9.955,71           | 1,52             | 0,70           | 0,32           | SIM |                       |
| 746 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.750             | 500             | 59,43                | 40,93           | 36,77           | 34,07           | 29,31           | 26,23           | 21,60           | 18,02            | 1,889          | 2,930          | 59,43                       | 137,91 | 25,36 | 7,84  | 4,63  | 18,50 | 50,89 | 47,56 | 18,02            | 8.195,88           | 2,32             | 0,97           | 0,48           | SIM |                       |
| 747 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.750             | 750             | 51,14                | 33,16           | 29,13           | 26,44           | 21,85           | 19,08           | 15,16           | 12,32            | 1,933          | 2,546          | 51,14                       | 141,98 | 24,70 | 7,36  | 3,92  | 17,98 | 46,15 | 43,73 | 12,32            | 7.260,90           | 2,78             | 1,21           | 0,59           | SIM |                       |
| 748 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 46,55                | 28,78           | 24,78           | 22,11           | 17,67           | 15,12           | 11,69           | 9,33             | 1,964          | 2,269          | 46,55                       | 143,55 | 24,44 | 6,99  | 3,43  | 17,77 | 42,76 | 41,02 | 9,33             | 6.682,07           | 3,08             | 1,42           | 0,69           | SIM |                       |
| 749 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 43,58                | 25,91           | 21,92           | 19,28           | 14,97           | 12,58           | 9,51            | 7,48             | 1,988          | 2,054          | 43,58                       | 144,28 | 24,30 | 6,70  | 3,07  | 17,67 | 40,20 | 38,98 | 7,48             | 6.287,51           | 3,31             | 1,61           | 0,78           | SIM |                       |
| 750 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 41,46                | 23,85           | 19,88           | 17,26           | 13,05           | 10,80           | 8,00            | 6,23             | 2,007          | 1,879          | 41,46                       | 144,81 | 24,20 | 6,46  | 2,80  | 17,61 | 38,20 | 37,40 | 6,23             | 6.003,82           | 3,49             | 1,78           | 0,86           | SIM |                       |
| 751 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 4.500             | 250             | 74,83                | 56,74           | 52,24           | 49,71           | 45,69           | 42,62           | 37,32           | 32,76            | 1,423          | 3,179          | 74,83                       | 138,34 | 25,12 | 7,09  | 5,30  | 18,09 | 59,50 | 54,65 | 32,76            | 10.351,65          | 1,85             | 0,65           | 0,29           | SIM |                       |
| 752 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 4.500             | 500             | 54,05                | 37,87           | 34,32           | 32,08           | 28,08           | 25,37           | 21,17           | 17,85            | 1,500          | 2,615          | 54,05                       | 158,39 | 21,97 | 6,71  | 4,20  | 16,18 | 52,76 | 49,09 | 17,85            | 8.560,88           | 2,93             | 0,89           | 0,43           | SIM |                       |
| 753 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 4.500             | 750             | 46,07                | 30,46           | 27,06           | 24,84           | 20,95           | 18,50           | 14,93           | 12,27            | 1,543          | 2,291          | 46,07                       | 164,39 | 21,23 | 6,34  | 3,57  | 15,61 | 48,08 | 45,30 | 12,27            | 7.573,32           | 3,57             | 1,11           | 0,54           | SIM |                       |
| 754 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 41,68                | 26,30           | 22,94           | 20,72           | 16,96           | 14,70           | 11,56           | 9,32             | 1,573          | 2,058          | 41,68                       | 166,76 | 20,96 | 6,02  | 3,14  | 15,38 | 44,65 | 42,54 | 9,32             | 6.950,37           | 4,00             | 1,30           | 0,62           | SIM |                       |
| 755 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 38,83                | 23,57           | 20,22           | 18,02           | 14,36           | 12,25           | 9,43            | 7,49             | 1,596          | 1,876          | 38,83                       | 167,92 | 20,81 | 5,77  | 2,83  | 15,26 | 42,03 | 40,45 | 7,49             | 6.520,35           | 4,32             | 1,48           | 0,70           | SIM |                       |
| 756 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 36,82                | 21,62           | 18,28           | 16,10           | 12,53           | 10,53           | 7,95            | 6,25             | 1,614          | 1,727          | 36,82                       | 168,55 | 20,72 | 5,57  | 2,58  | 15,20 | 39,94 | 38,78 | 6,25             | 6.206,18           | 4,58             | 1,63           | 0,77           | SIM |                       |
| 757 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 750               | 250             | 177,50               | 125,20          | 109,50          | 96,95           | 73,18           | 60,55           | 45,88           | 36,41            | 7,588          | 9,234          | 177,50                      | 45,96  | 80,55 | 36,40 | 14,67 | 52,30 | 45,50 | 42,92 | 36,41            | 8.157,17           | 0,26             | 1,21           | 0,84           | SIM |                       |
| 758 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 750               | 500             | 145,90               | 94,61           | 79,29           | 67,11           | 44,96           | 34,34           | 23,89           | 18,16            | 7,598          | 6,400          | 145,90                      | 46,91  | 78,79 | 32,77 | 10,45 | 51,29 | 38,32 | 37,18 | 18,16            | 6.844,88           | 0,32             | 1,66           | 1,26           | SIM |                       |
| 759 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 750               | 750             | 133,20               | 82,29           | 67,16           | 55,20           | 33,92           | 24,32           | 15,91           | 11,86            | 7,600          | 4,920          | 133,20                      | 47,32  | 78,00 | 30,88 | 8,41  | 50,91 | 34,70 | 34,33 | 11,86            | 6.303,00           | 0,36             | 1,97           | 1,62           | NÃO |                       |
| 760 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 750               | 1.000           | 126,10               | 75,49           | 60,47           | 48,67           | 27,92           | 18,95           | 11,77           | 8,68             | 7,602          | 3,999          | 126,10                      | 47,62  | 77,43 | 29,72 | 7,18  | 50,61 | 32,49 | 32,59 | 8,68             | 6.004,30           | 0,38             | 2,20           | 1,95           | NÃO |                       |
| 761 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 750               | 1.250           | 121,60               | 71,14           |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 769 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 2.250             | 250             | 100,40               | 73,45           | 66,45           | 61,73           | 53,53           | 48,35           | 40,56           | 34,45            | 3,219          | 4,926          | 100,40                      | 92,05  | 38,67 | 13,38 | 7,79  | 26,95 | 53,95 | 50,01 | 34,45            | 9.241,53           | 0,92             | 0,84           | 0,44           | SIM |                       |
| 770 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 2.250             | 500             | 76,94                | 51,68           | 45,28           | 40,72           | 32,87           | 28,45           | 22,47           | 18,24            | 3,280          | 3,901          | 76,94                       | 98,70  | 36,22 | 12,27 | 5,98  | 25,26 | 46,35 | 43,82 | 18,24            | 7.594,36           | 1,28             | 1,19           | 0,64           | SIM |                       |
| 771 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 2.250             | 750             | 67,69                | 42,85           | 36,54           | 32,04           | 24,52           | 20,56           | 15,59           | 12,32            | 3,313          | 3,289          | 67,69                       | 100,32 | 35,65 | 11,48 | 4,97  | 24,84 | 41,77 | 40,15 | 12,32            | 6.790,73           | 1,48             | 1,47           | 0,80           | SIM |                       |
| 772 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 62,51                | 37,85           | 31,58           | 27,13           | 19,86           | 16,21           | 11,91           | 9,24             | 3,335          | 2,857          | 62,51                       | 101,03 | 35,38 | 10,92 | 4,30  | 24,66 | 38,66 | 37,68 | 9,24             | 6.315,67           | 1,62             | 1,71           | 0,94           | SIM |                       |
| 773 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 59,13                | 34,57           | 28,33           | 23,93           | 16,85           | 13,44           | 9,61            | 7,36             | 3,352          | 2,531          | 59,13                       | 101,46 | 35,20 | 10,49 | 3,83  | 24,56 | 36,40 | 35,89 | 7,36             | 5.999,39           | 1,72             | 1,91           | 1,07           | SIM |                       |
| 774 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 56,72                | 32,23           | 26,02           | 21,66           | 14,73           | 11,50           | 8,04            | 6,10             | 3,364          | 2,273          | 56,72                       | 101,79 | 35,06 | 10,16 | 3,46  | 24,49 | 34,66 | 34,53 | 6,10             | 5.773,62           | 1,79             | 2,09           | 1,18           | SIM |                       |
| 775 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.000             | 250             | 87,61                | 65,17           | 59,41           | 55,77           | 49,65           | 45,52           | 38,96           | 33,61            | 2,414          | 4,082          | 87,61                       | 110,82 | 31,84 | 10,25 | 6,56  | 22,44 | 56,35 | 52,02 | 33,61            | 9.708,55           | 1,26             | 0,75           | 0,37           | SIM |                       |
| 776 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.000             | 500             | 65,57                | 44,94           | 39,94           | 36,50           | 30,56           | 26,98           | 21,86           | 18,05            | 2,478          | 3,300          | 65,57                       | 121,93 | 29,07 | 9,52  | 5,12  | 20,63 | 49,04 | 46,03 | 18,05            | 7.994,78           | 1,86             | 1,06           | 0,54           | SIM |                       |
| 777 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.000             | 750             | 56,97                | 36,83           | 31,94           | 28,55           | 22,82           | 19,60           | 15,29           | 12,30            | 2,513          | 2,836          | 56,97                       | 124,85 | 28,42 | 8,95  | 4,31  | 20,14 | 44,38 | 42,27 | 12,30            | 7.112,71           | 2,19             | 1,31           | 0,68           | SIM |                       |
| 778 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 52,19                | 32,24           | 27,39           | 24,03           | 18,49           | 15,52           | 11,76           | 9,28             | 2,537          | 2,503          | 52,19                       | 126,01 | 28,16 | 8,51  | 3,76  | 19,95 | 41,11 | 39,66 | 9,28             | 6.576,36           | 2,41             | 1,53           | 0,79           | SIM |                       |
| 779 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 49,07                | 29,23           | 24,40           | 21,07           | 15,68           | 12,90           | 9,54            | 7,42             | 2,555          | 2,246          | 49,07                       | 126,67 | 28,00 | 8,17  | 3,36  | 19,84 | 38,68 | 37,73 | 7,42             | 6.215,80           | 2,58             | 1,72           | 0,89           | SIM |                       |
| 780 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 46,85                | 27,07           | 22,27           | 18,96           | 13,69           | 11,07           | 8,01            | 6,17             | 2,569          | 2,040          | 46,85                       | 127,14 | 27,89 | 7,89  | 3,06  | 19,78 | 36,79 | 36,24 | 6,17             | 5.956,32           | 2,71             | 1,89           | 0,99           | SIM |                       |
| 781 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.750             | 250             | 79,28                | 59,83           | 54,79           | 51,77           | 46,90           | 43,45           | 37,71           | 32,89            | 1,888          | 3,521          | 79,28                       | 127,60 | 27,51 | 8,32  | 5,74  | 19,45 | 58,17 | 53,53 | 32,89            | 10.116,37          | 1,61             | 0,69           | 0,32           | SIM |                       |
| 782 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.750             | 500             | 58,19                | 40,59           | 36,45           | 33,71           | 28,92           | 25,88           | 21,35           | 17,86            | 1,952          | 2,880          | 58,19                       | 143,74 | 24,48 | 7,83  | 4,53  | 17,60 | 51,23 | 47,82 | 17,86            | 8.364,48           | 2,47             | 0,96           | 0,48           | SIM |                       |
| 783 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.750             | 750             | 50,03                | 32,97           | 28,97           | 26,26           | 21,62           | 18,88           | 15,03           | 12,24            | 1,987          | 2,505          | 50,03                       | 148,39 | 23,77 | 7,38  | 3,85  | 17,06 | 46,57 | 44,05 | 12,24            | 7.423,73           | 2,97             | 1,19           | 0,59           | SIM |                       |
| 784 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 45,51                | 28,67           | 24,72           | 22,02           | 17,53           | 14,99           | 11,61           | 9,28             | 2,012          | 2,235          | 45,51                       | 150,31 | 23,49 | 7,03  | 3,38  | 16,84 | 43,22 | 41,37 | 9,28             | 6.840,73           | 3,30             | 1,39           | 0,69           | SIM |                       |
| 785 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.250           | 42,58                | 25,85           | 21,91           | 19,24           | 14,86           | 12,49           | 9,45            | 7,45             | 2,030          | 2,024          | 42,58                       | 151,19 | 23,34 | 6,75  | 3,04  | 16,73 | 40,68 | 39,34 | 7,45             | 6.437,47           | 3,55             | 1,56           | 0,78           | SIM |                       |
| 786 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.500           | 40,49                | 23,83           | 19,91           | 17,25           | 12,98           | 10,73           | 7,96            | 6,21             | 2,045          | 1,854          | 40,49                       | 151,85 | 23,24 | 6,52  | 2,77  | 16,66 | 38,68 | 37,75 | 6,21             | 6.148,26           | 3,75             | 1,73           | 0,87           | SIM |                       |
| 787 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 4.500             | 250             | 73,35                | 56,05           | 51,49           | 48,86           | 44,80           | 41,83           | 36,68           | 32,28            | 1,519          | 3,118          | 73,35                       | 142,96 | 24,49 | 7,03  | 5,15  | 17,30 | 59,59 | 54,73 | 32,28            | 10.485,76          | 1,95             | 0,65           | 0,29           | SIM |                       |
| 788 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 4.500             | 500             | 52,98                | 37,52           | 33,96           | 31,68           | 27,67           | 25,01           | 20,91           | 17,66            | 1,583          | 2,567          | 52,98                       | 164,30 | 21,30 | 6,67  | 4,10  | 15,46 | 53,02 | 49,29 | 17,66            | 8.704,65           | 3,10             | 0,88           | 0,43           | SIM |                       |
| 789 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 4.500             | 750             | 45,12                | 30,25           | 26,87           | 24,61           | 20,70           | 18,29           | 14,79           | 12,17            | 1,617          | 2,252          | 45,12                       | 171,23 | 20,51 | 6,32  | 3,50  | 14,87 | 48,44 | 45,57 | 12,17            | 7.726,03           | 3,80             | 1,09           | 0,54           | SIM |                       |
| 790 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.000           | 40,80                | 26,17           | 22,83           | 20,59           | 16,79           | 14,56           | 11,46           | 9,26             | 1,641          | 2,025          | 40,80                       | 173,90 | 20,21 | 6,03  | 3,10  | 14,63 | 45,06 | 42,85 | 9,26             | 7.095,16           | 4,26             | 1,27           | 0,63           | SIM |                       |
| 791 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.250           | 38,00                | 23,49           | 20,17           | 17,94           | 14,24           | 12,15           | 9,36            | 7,46             | 1,659          | 1,848          | 38,00                       | 175,27 | 20,06 | 5,79  | 2,79  | 14,51 | 42,45 | 40,76 | 7,46             | 6.660,12           | 4,61             | 1,44           | 0,71           | SIM |                       |
| 792 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.500           | 36,01                | 21,57           | 18,26           | 16,05           | 12,44           | 10,46           | 7,91            | 6,22             | 1,674          | 1,702          | 36,01                       | 176,06 | 19,96 | 5,59  | 2,55  | 14,44 | 40,38 | 39,11 | 6,22             | 6.339,79           | 4,89             | 1,59           | 0,78           | SIM |                       |
| 793 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 750               | 250             | 171,70               | 124,00          | 109,20          | 97,08           | 73,36           | 60,49           | 45,75           | 36,33            | 6,961          | 9,073          | 171,70                      | 50,00  | 74,62 | 36,59 | 14,74 | 47,70 | 46,53 | 43,68 | 36,33            | 8.585,00           | 0,29             | 1,15           | 0,85           | SIM |                       |
| 794 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 750               | 500             | 140,30               | 93,62           | 79,19           | 67,45           | 45,31           | 34,42           | 23,85           | 18,14            | 6,953          | 6,287          | 140,30                      | 51,14  | 72,85 | 33,03 | 10,57 | 46,68 | 39,33 | 37,92 | 18,14            | 7.174,56           | 0,36             | 1,57           | 1,27           | SIM |                       |
| 795 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 750               | 750             | 127,70               | 81,37           | 67,13           | 55,61           | 34,32           | 24,43           | 15,89           | 11,84            | 6,948          | 4,832          | 127,70                      | 51,59  | 72,09 | 31,18 | 8,54  | 46,33 | 35,67 | 35,02 | 11,84            | 6.588,45           | 0,40             | 1,86           | 1,63           | NÃO |                       |
| 796 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 750               | 1.000           | 120,70               | 74,60           | 60,48           | 49,10           | 28,35           | 19,08           | 11,76           | 8,67             | 6,944          | 3,927          | 120,70                      | 51,89  | 71,60 | 30,02 | 7,32  | 46,10 | 33,41 | 33,25 | 8,67             | 6.263,49           | 0,43             | 2,07           | 1,96           | NÃO |                       |
| 797 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 750               | 1.250           | 116,20               | 70,28           | 56,24           | 44,96           | 24,58           | 15,73           | 9,23            | 6,76             | 6,941          | 3,308          | 116,20                      | 52,12  | 71,24 | 29,23 | 6,50  | 45,92 | 31,86 | 32,03 | 6,76             | 6.056,12           | 0,45             | 2,23           | 2,27           | NÃO |                       |
| 798 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 750               | 1.500           | 113,10               | 67,26           | 53,29           | 42,09           | 21,97           | 13,43           | 7,52            | 5,49             | 6,939          | 2,857          | 113,10                      | 52,25  | 71,01 | 28,66 | 5,92  | 45,84 | 30,72 | 31,15 | 5,49             | 5.909,34           | 0,46             | 2,37           | 2,57           | NÃO |                       |
| 799 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 1.500             | 250             | 120,20               | 87,78           | 78,68           | 71,90           | 59,47           | 52,28           | 42,47           | 35,25            | 4,370          | 6,262          | 120,20                      | 75,26  | 48,30 | 19,62 | 9,81  | 32,42 | 51,29 | 47,73 | 35,25            | 9.046,84           | 0,63             | 0,94           | 0,56           | SIM |                       |
| 800 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 1.500             | 500             | 94,55                | 63,54           | 54,87           | 48,27           | 36,54           | 30,45           | 23,11           | 18,31            | 4,406          | 4,765          | 94,55                       | 78,76  | 46,28 | 17,82 | 7,34  | 31,01 | 43,64 | 41,54 | 18,31            | 7.446,29           | 0,83             | 1,33           | 0,83           | SIM |                       |
| 801 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 1.500             | 750             | 84,26                | 53,62           | 45,05           | 38,56           | 27,33           | 21,86           | 15,83           | 12,23            | 4,423          | 3,893          | 84,26                       | 79,70  | 45,70 | 16,70 | 6,03  | 30,64 | 39,33 | 38,10 | 12,23            | 6.715,44           | 0,95             | 1,62           | 1,04           | SIM |                       |
| 802 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 78,48                | 48,01           | 39,51           | 33,10           | 22,22           | 17,16           | 11,99           | 9,11             | 4,434          | 3,301          | 78,48                       | 80,19  | 45,38 | 15,94 | 5,17  | 30,47 | 36,50 | 35,86 | 9,11             | 6.293,30           | 1,02             | 1,85           | 1,23           | SIM |                       |
| 803 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 74,72                | 44,35           | 35,91           | 29,56           | 18,93           | 14,18           | 9,60            | 7,21             | 4,442          | 2,869          | 74,72                       | 80,52  | 45,16 | 15,38 | 4,58  | 30,37 | 34,49 | 34,28 | 7,21             | 6.016,49           | 1,08             | 2,05           | 1,41           | SIM |                       |
| 804 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 72,05                | 41,77           | 33,36           | 27,07           | 16,64           | 12,11           | 7,97            | 5,94             | 4,447          | 2,538          | 72,05                       | 80,77  | 44,98 | 14,96 | 4,14  | 30,28 | 32,97 | 33,09 | 5,94             | 5.819,49           | 1,12             | 2,21           | 1,58           | NÃO |                       |
| 805 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 2.250             | 250             | 98,47                | 72,95           | 66,07           | 61,34           | 53,04           | 47,89           | 40,20           | 34,19            | 3,138          | 4,863          | 98,47                       | 96,45  | 37,13 | 13,45 | 7,69  | 25,52 | 54,40 | 50,35 | 34,19            | 9.497,49           | 0,98             | 0,82           | 0,44           | SIM |                       |
| 806 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 2.250             | 500             | 75,27                | 51,44           | 45,19           | 40,64           | 32,69           | 28,26           | 22,33           | 18,15            | 3,185          | 3,853          | 75,27                       | 103,89 | 34,63 | 12,38 | 5,93  | 23,83 | 46,91 | 44,24 | 18,15            | 7.819,77           | 1,38             | 1,16           | 0,65           | SIM |                       |
| 807 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 2.250             | 750             | 66,11                | 42,71           | 36,56           | 32,07           | 24,44           | 20,45           | 15,52           | 12,28            | 3,210          | 3,250          | 66,11                       | 105,75 | 34,04 | 11,62 | 4,93  | 23,40 | 42,35 | 40,58 | 12,28            | 6.991,33           | 1,60             | 1,42           | 0,81           | SIM |                       |
| 808 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 60,98                | 37,76           | 31,65           | 27,22           | 19,83           | 16,15           | 11,87           | 9,22             | 3,227          | 2,825          | 60,98                       | 106,55 | 33,76 | 11,07 | 4,28  | 23,22 | 39,26 | 38,12 | 9,22             | 6.497,19           | 1,75             | 1,65           | 0,95           | SIM |                       |
| 809 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 57,63                | 34,5            |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 817 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 3.750             | 250             | 77,97                | 59,32           | 54,27           | 51,18           | 46,26           | 42,86           | 37,24           | 32,54            | 1,913          | 3,473          | 77,97                       | 131,86 | 26,79 | 8,32  | 5,62  | 18,65 | 58,35 | 53,67 | 32,54            | 10.280,85          | 1,69             | 0,69           | 0,33           | SIM                   |
| 818 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 3.750             | 500             | 57,19                | 40,34           | 36,23           | 33,46           | 28,64           | 25,62           | 21,15           | 17,73            | 1,967          | 2,842          | 57,19                       | 149,09 | 23,73 | 7,84  | 4,47  | 16,85 | 51,54 | 48,06 | 17,73            | 8.526,66           | 2,61             | 0,94           | 0,48           | SIM                   |
| 819 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 3.750             | 750             | 49,12                | 32,82           | 28,87           | 26,14           | 21,46           | 18,72           | 14,92           | 12,17            | 1,995          | 2,474          | 49,12                       | 154,32 | 22,98 | 7,42  | 3,80  | 16,30 | 46,95 | 44,34 | 12,17            | 7.580,25           | 3,14             | 1,16           | 0,60           | SIM                   |
| 820 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 44,65                | 28,58           | 24,68           | 21,97           | 17,42           | 14,89           | 11,54           | 9,24             | 2,015          | 2,209          | 44,65                       | 156,48 | 22,68 | 7,08  | 3,35  | 16,07 | 43,64 | 41,68 | 9,24             | 6.987,04           | 3,50             | 1,35           | 0,70           | SIM                   |
| 821 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 41,75                | 25,80           | 21,91           | 19,22           | 14,79           | 12,42           | 9,41            | 7,42             | 2,030          | 2,002          | 41,75                       | 157,51 | 22,53 | 6,80  | 3,01  | 15,95 | 41,12 | 39,66 | 7,42             | 6.576,05           | 3,77             | 1,53           | 0,79           | SIM                   |
| 822 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 39,69                | 23,80           | 19,93           | 17,26           | 12,93           | 10,68           | 7,93            | 6,19             | 2,042          | 1,834          | 39,69                       | 158,15 | 22,43 | 6,58  | 2,75  | 15,89 | 39,12 | 38,08 | 6,19             | 6.276,89           | 3,98             | 1,68           | 0,87           | SIM                   |
| 823 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 4.500             | 250             | 72,17                | 55,54           | 50,94           | 48,23           | 44,13           | 41,22           | 36,19           | 31,90            | 1,564          | 3,074          | 72,17                       | 147,20 | 23,94 | 7,01  | 5,03  | 16,63 | 59,70 | 54,82 | 31,90            | 10.623,23          | 2,04             | 0,64           | 0,29           | SIM                   |
| 824 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 4.500             | 500             | 52,12                | 37,26           | 33,70           | 31,39           | 27,36           | 24,73           | 20,70           | 17,52            | 1,618          | 2,532          | 52,12                       | 169,65 | 20,73 | 6,66  | 4,03  | 14,86 | 53,26 | 49,48 | 17,52            | 8.842,29           | 3,26             | 0,87           | 0,43           | SIM                   |
| 825 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 4.500             | 750             | 44,36                | 30,09           | 26,73           | 24,45           | 20,52           | 18,12           | 14,67           | 12,10            | 1,647          | 2,223          | 44,36                       | 177,25 | 19,91 | 6,33  | 3,45  | 14,27 | 48,75 | 45,81 | 12,10            | 7.863,02           | 4,00             | 1,07           | 0,54           | SIM                   |
| 826 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 40,09                | 26,07           | 22,76           | 20,50           | 16,67           | 14,45           | 11,39           | 9,22             | 1,666          | 2,001          | 40,09                       | 180,32 | 19,59 | 6,05  | 3,06  | 14,02 | 45,42 | 43,12 | 9,22             | 7.229,15           | 4,50             | 1,25           | 0,63           | SIM                   |
| 827 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 37,32                | 23,43           | 20,14           | 17,89           | 14,16           | 12,07           | 9,31            | 7,43             | 1,682          | 1,826          | 37,32                       | 181,90 | 19,43 | 5,82  | 2,76  | 13,89 | 42,83 | 41,05 | 7,43             | 6.788,42           | 4,87             | 1,41           | 0,71           | SIM                   |
| 828 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 35,36                | 21,53           | 18,26           | 16,03           | 12,38           | 10,40           | 7,87            | 6,20             | 1,684          | 1,684          | 35,36                       | 182,75 | 19,33 | 5,63  | 2,53  | 13,83 | 40,76 | 39,40 | 6,20             | 6.461,99           | 5,17             | 1,56           | 0,78           | SIM                   |
| 829 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 750               | 250             | 167,00               | 122,80          | 108,80          | 97,11           | 73,55           | 60,48           | 45,66           | 36,27            | 6,444          | 8,929          | 167,00                      | 53,69  | 69,89 | 36,63 | 14,82 | 44,20 | 47,41 | 44,34 | 36,27            | 8.966,92           | 0,32             | 1,10           | 0,85           | SIM                   |
| 830 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 750               | 500             | 135,70               | 92,63           | 78,98           | 67,65           | 45,64           | 34,52           | 23,83           | 18,12            | 6,426          | 6,185          | 135,70                      | 55,10  | 68,05 | 33,13 | 10,69 | 43,07 | 40,22 | 38,57 | 18,12            | 7.476,42           | 0,41             | 1,50           | 1,27           | SIM                   |
| 831 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 750               | 750             | 123,20               | 80,45           | 66,97           | 55,86           | 34,70           | 24,57           | 15,88           | 11,84            | 6,415          | 4,753          | 123,20                      | 55,58  | 67,34 | 31,29 | 8,69  | 42,75 | 36,52 | 35,63 | 11,84            | 6.846,88           | 0,45             | 1,77           | 1,63           | NÃO                   |
| 832 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 750               | 1.000           | 116,20               | 73,71           | 60,35           | 49,38           | 28,75           | 19,23           | 11,75           | 8,66             | 6,407          | 3,862          | 116,20                      | 55,95  | 66,82 | 30,15 | 7,48  | 42,49 | 34,23 | 33,83 | 8,66             | 6.501,79           | 0,48             | 1,96           | 1,96           | NÃO                   |
| 833 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 750               | 1.250           | 111,80               | 69,40           | 56,13           | 45,26           | 24,98           | 15,89           | 9,22            | 6,75             | 6,402          | 3,253          | 111,80                      | 56,13  | 66,54 | 29,37 | 6,67  | 42,40 | 32,65 | 32,59 | 6,75             | 6.275,82           | 0,50             | 2,12           | 2,27           | NÃO                   |
| 834 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 750               | 1.500           | 108,70               | 66,40           | 53,19           | 42,39           | 22,38           | 13,59           | 7,51            | 5,48             | 6,398          | 2,809          | 108,70                      | 56,30  | 66,31 | 28,80 | 6,08  | 42,30 | 31,49 | 31,68 | 5,48             | 6.119,39           | 0,52             | 2,24           | 2,57           | NÃO                   |
| 835 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 1.500             | 250             | 117,90               | 87,28           | 78,46           | 71,78           | 59,28           | 52,03           | 42,27           | 35,12            | 4,157          | 6,190          | 117,90                      | 79,23  | 46,12 | 19,75 | 9,76  | 30,62 | 51,88 | 48,17 | 35,12            | 9.341,72           | 0,67             | 0,92           | 0,57           | SIM                   |
| 836 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 1.500             | 500             | 92,35                | 63,22           | 54,85           | 48,35           | 36,54           | 30,37           | 23,04           | 18,26            | 4,181          | 4,711          | 92,35                       | 83,33  | 44,00 | 17,98 | 7,33  | 29,13 | 44,31 | 42,04 | 18,26            | 7.695,83           | 0,90             | 1,28           | 0,83           | SIM                   |
| 837 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 1.500             | 750             | 82,12                | 53,36           | 45,10           | 38,71           | 27,38           | 21,83           | 15,80           | 12,21            | 4,192          | 3,850          | 82,12                       | 84,41  | 43,41 | 16,88 | 6,03  | 28,76 | 40,00 | 38,59 | 12,21            | 6.932,06           | 1,03             | 1,56           | 1,05           | SIM                   |
| 838 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 1.500             | 1.000           | 76,38                | 47,79           | 39,60           | 33,29           | 22,30           | 17,16           | 11,97           | 9,09             | 4,199          | 3,265          | 76,38                       | 84,96  | 43,09 | 16,13 | 5,19  | 28,59 | 37,17 | 36,34 | 9,09             | 6.489,60           | 1,11             | 1,78           | 1,24           | SIM                   |
| 839 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 1.500             | 1.250           | 72,64                | 44,15           | 36,01           | 29,77           | 19,03           | 14,18           | 9,59            | 7,20             | 4,203          | 2,837          | 72,64                       | 85,31  | 42,87 | 15,59 | 4,59  | 28,49 | 35,13 | 34,74 | 7,20             | 6.197,11           | 1,17             | 1,96           | 1,42           | SIM                   |
| 840 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 1.500             | 1.500           | 69,98                | 41,58           | 33,48           | 27,29           | 16,74           | 12,12           | 7,97            | 5,93             | 4,207          | 2,510          | 69,98                       | 85,62  | 42,69 | 15,17 | 4,15  | 28,40 | 33,60 | 33,54 | 5,93             | 5.991,44           | 1,22             | 2,12           | 1,59           | NÃO                   |
| 841 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 2.250             | 250             | 96,85                | 72,55           | 65,78           | 61,06           | 52,69           | 47,53           | 39,92           | 33,99            | 3,043          | 4,812          | 96,85                       | 100,58 | 35,79 | 13,53 | 7,61  | 24,30 | 54,82 | 50,67 | 33,99            | 9.741,11           | 1,04             | 0,81           | 0,44           | SIM                   |
| 842 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 2.250             | 500             | 73,85                | 51,23           | 45,12           | 40,60           | 32,57           | 28,11           | 22,23           | 18,08            | 3,080          | 3,814          | 73,85                       | 108,77 | 33,25 | 12,49 | 5,88  | 22,62 | 47,43 | 44,63 | 18,08            | 8.032,76           | 1,47             | 1,13           | 0,65           | SIM                   |
| 843 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 2.250             | 750             | 64,76                | 42,57           | 36,57           | 32,11           | 24,39           | 20,38           | 15,46           | 12,24            | 3,100          | 3,218          | 64,76                       | 110,85 | 32,65 | 11,73 | 4,92  | 22,19 | 42,90 | 40,99 | 12,24            | 7.178,96           | 1,71             | 1,38           | 0,82           | SIM                   |
| 844 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 59,67                | 37,66           | 31,71           | 27,30           | 19,82           | 16,11           | 11,84           | 9,20             | 3,112          | 2,798          | 59,67                       | 111,77 | 32,37 | 11,19 | 4,27  | 22,01 | 39,80 | 38,52 | 9,20             | 6.669,13           | 1,87             | 1,60           | 0,96           | SIM                   |
| 845 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 56,34                | 34,43           | 28,52           | 24,15           | 16,85           | 13,37           | 9,57            | 7,34             | 3,121          | 2,480          | 56,34                       | 112,33 | 32,19 | 10,78 | 3,80  | 21,91 | 37,53 | 36,71 | 7,34             | 6.328,63           | 1,99             | 1,78           | 1,09           | SIM                   |
| 846 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 53,97                | 32,13           | 26,24           | 21,91           | 14,76           | 11,46           | 8,01            | 6,08             | 3,128          | 2,228          | 53,97                       | 112,69 | 32,06 | 10,45 | 3,45  | 21,84 | 35,77 | 35,33 | 6,08             | 6.082,09           | 2,09             | 1,94           | 1,21           | SIM                   |
| 847 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.000             | 250             | 84,81                | 64,28           | 58,59           | 54,87           | 48,62           | 44,57           | 38,21           | 33,05            | 2,367          | 3,986          | 84,81                       | 119,18 | 29,94 | 10,30 | 6,36  | 20,53 | 56,93 | 52,46 | 33,05            | 10.107,98          | 1,41             | 0,73           | 0,37           | SIM                   |
| 848 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.000             | 500             | 63,27                | 44,50           | 39,64           | 36,19           | 30,13           | 26,57           | 21,56           | 17,85            | 2,410          | 3,226          | 63,27                       | 132,25 | 27,08 | 9,62  | 5,01  | 18,77 | 49,87 | 46,65 | 17,85            | 8.367,28           | 2,09             | 1,01           | 0,55           | SIM                   |
| 849 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.000             | 750             | 54,85                | 36,58           | 31,86           | 28,45           | 22,59           | 19,37           | 15,13           | 12,20            | 2,433          | 2,775          | 54,85                       | 135,93 | 26,40 | 9,08  | 4,24  | 18,27 | 45,29 | 42,95 | 12,20            | 7.455,69           | 2,48             | 1,25           | 0,69           | SIM                   |
| 850 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 50,15                | 32,09           | 27,41           | 24,04           | 18,36           | 15,38           | 11,66           | 9,22             | 2,448          | 2,451          | 50,15                       | 137,42 | 26,11 | 8,66  | 3,32  | 18,06 | 42,07 | 40,37 | 9,22             | 6.891,77           | 2,74             | 1,45           | 0,80           | SIM                   |
| 851 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 47,09                | 29,13           | 24,49           | 21,14           | 15,60           | 12,80           | 9,48            | 7,39             | 2,459          | 2,202          | 47,09                       | 138,27 | 25,95 | 8,34  | 3,32  | 17,96 | 39,64 | 38,44 | 7,39             | 6.511,34           | 2,94             | 1,62           | 0,91           | SIM                   |
| 852 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 44,91                | 27,02           | 22,39           | 19,08           | 13,65           | 11,00           | 7,97            | 6,14             | 2,468          | 2,001          | 44,91                       | 138,77 | 25,83 | 8,08  | 3,03  | 17,89 | 37,75 | 36,94 | 6,14             | 6.231,96           | 3,09             | 1,78           | 1,01           | SIM                   |
| 853 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.750             | 250             | 76,87                | 58,92           | 53,88           | 50,75           | 45,77           | 42,41           | 36,88           | 32,27            | 1,911          | 3,435          | 76,87                       | 135,93 | 26,12 | 8,34  | 5,53  | 17,95 | 58,55 | 53,83 | 32,27            | 10.448,84          | 1,77             | 0,68           | 0,33           | SIM                   |
| 854 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.750             | 500             | 56,33                | 40,14           | 36,06           | 33,28           | 28,42           | 25,42           | 21,00           | 17,62            | 1,956          | 2,812          | 56,33                       | 154,17 | 23,05 | 7,86  | 4,42  | 16,19 | 51,85 | 48,30 | 17,62            | 8.684,32           | 2,74             | 0,93           | 0,48           | SIM                   |
| 855 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.750             | 750             | 48,34                | 32,70           | 28,80           | 26,06           | 21,33           | 18,60           | 14,84           | 12,12            | 1,980          | 2,449          | 48,34                       | 159,93 | 22,28 | 7,46  | 3,76  | 15,64 | 47,32 | 44,62 | 12,12            | 7.730,94           | 3,31             | 1,14           | 0,60           | SIM                   |
| 856 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 43,92                | 28,50           | 24,65           | 21,93           | 17,34           | 14,81           | 11,49           | 9,21             | 1,996          | 2,188          | 43,92                       | 162,17 | 21,99 | 7,12  | 3,32  | 15,42 | 44,02 | 41,96 | 9,21             | 7.122,47           | 3,69             | 1,33           | 0,70           | SIM                   |
| 857 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 41,04                | 25,74           | 21,             |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 865 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 250             | 217,20               | 166,70          | 150,30          | 135,70          | 101,10          | 77,51           | 50,03           | 36,08            | 11,400         | 33,590         | 217,20                      | 46,71  | 81,50 | 58,19 | 27,48 | 50,50 | 47,90 | 44,24 | 36,08            | 10,145,74          | 0,22             | 1,03           | 1,11           | SIM |                       |
| 866 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 500             | 145,60               | 101,10          | 87,61           | 76,18           | 51,92           | 37,86           | 23,95           | 17,58            | 10,390         | 22,510         | 145,60                      | 53,89  | 69,42 | 38,32 | 13,91 | 44,50 | 40,96 | 38,95 | 17,58            | 7,846,18           | 0,37             | 1,41           | 1,38           | SIM |                       |
| 867 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 750             | 117,50               | 75,97           | 63,98           | 54,12           | 34,64           | 24,59           | 15,64           | 11,63            | 9,889          | 17,090         | 117,50                      | 58,39  | 63,38 | 29,53 | 8,95  | 41,53 | 37,09 | 36,06 | 11,63            | 6,860,75           | 0,50             | 1,72           | 1,56           | NÃO |                       |
| 868 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.000           | 102,10               | 62,49           | 51,38           | 42,48           | 25,83           | 18,01           | 11,58           | 8,70             | 9,585          | 13,800         | 102,10                      | 61,61  | 59,62 | 24,47 | 6,43  | 39,61 | 34,48 | 34,12 | 8,70             | 6,290,66           | 0,60             | 1,98           | 1,72           | NÃO |                       |
| 869 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.250           | 92,36                | 54,01           | 43,52           | 35,27           | 20,49           | 14,11           | 9,20            | 6,95             | 9,379          | 11,580         | 92,36                       | 63,98  | 57,09 | 21,16 | 4,92  | 38,35 | 32,53 | 32,68 | 6,95             | 5,909,60           | 0,69             | 2,22           | 1,85           | NÃO |                       |
| 870 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.500           | 85,56                | 48,17           | 38,12           | 30,34           | 16,91           | 11,53           | 7,62            | 5,79             | 9,229          | 9,978          | 85,56                       | 65,87  | 55,22 | 18,81 | 3,91  | 37,39 | 31,02 | 31,57 | 5,79             | 5,636,07           | 0,77             | 2,44           | 1,97           | NÃO |                       |
| 871 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 250             | 186,00               | 146,80          | 134,50          | 123,60          | 96,84           | 77,12           | 51,52           | 37,15            | 7,430          | 28,130         | 186,00                      | 60,68  | 62,40 | 46,48 | 25,60 | 39,20 | 51,53 | 47,12 | 37,15            | 11,286,41          | 0,33             | 0,88           | 0,93           | SIM |                       |
| 872 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 500             | 123,10               | 88,20           | 78,09           | 69,53           | 50,61           | 38,44           | 24,74           | 17,92            | 6,922          | 20,330         | 123,10                      | 69,43  | 53,57 | 31,09 | 13,70 | 34,90 | 44,33 | 41,56 | 17,92            | 8,546,71           | 0,56             | 1,22           | 1,17           | SIM |                       |
| 873 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 750             | 97,90                | 65,39           | 56,42           | 49,10           | 34,02           | 25,21           | 16,11           | 11,79            | 6,653          | 16,210         | 97,90                       | 75,34  | 48,80 | 23,89 | 9,10  | 32,51 | 40,24 | 38,47 | 11,79            | 7,375,54           | 0,77             | 1,48           | 1,31           | SIM |                       |
| 874 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 83,91                | 52,96           | 44,74           | 38,21           | 25,48           | 18,60           | 11,91           | 8,79             | 6,482          | 13,550         | 83,91                       | 79,78  | 45,70 | 19,61 | 6,69  | 30,95 | 37,44 | 36,38 | 8,79             | 6,694,38           | 0,95             | 1,71           | 1,41           | SIM |                       |
| 875 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 74,90                | 45,08           | 37,37           | 31,39           | 20,27           | 14,66           | 9,44            | 7,01             | 6,362          | 11,670         | 74,90                       | 83,27  | 43,51 | 16,73 | 5,22  | 29,82 | 35,33 | 34,82 | 7,01             | 6,236,68           | 1,11             | 1,92           | 1,50           | SIM |                       |
| 876 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 68,56                | 39,60           | 32,28           | 26,72           | 16,78           | 12,06           | 7,81            | 5,83             | 6,273          | 10,250         | 68,56                       | 86,14  | 41,84 | 14,66 | 4,25  | 28,96 | 33,68 | 33,59 | 5,83             | 5,905,46           | 1,26             | 2,11           | 1,57           | NÃO |                       |
| 877 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 250             | 168,80               | 135,90          | 125,80          | 116,70          | 94,09           | 76,50           | 52,28           | 37,86            | 5,243          | 24,210         | 168,80                      | 72,67  | 52,10 | 40,20 | 24,22 | 32,90 | 53,98 | 49,09 | 37,86            | 12,267,44          | 0,43             | 0,79           | 0,84           | SIM |                       |
| 878 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 500             | 111,20               | 81,60           | 73,23           | 66,12           | 49,86           | 38,69           | 25,22           | 18,17            | 4,997          | 18,130         | 111,20                      | 82,30  | 45,08 | 27,43 | 13,47 | 29,60 | 46,68 | 43,39 | 18,17            | 9,151,96           | 0,74             | 1,10           | 1,06           | SIM |                       |
| 879 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 750             | 87,98                | 60,30           | 52,87           | 46,79           | 33,76           | 25,55           | 16,41           | 11,91            | 4,864          | 14,840         | 87,98                       | 89,01  | 41,19 | 21,24 | 9,14  | 27,68 | 42,46 | 40,18 | 11,91            | 7,830,75           | 1,01             | 1,33           | 1,19           | SIM |                       |
| 880 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 74,98                | 48,61           | 41,81           | 36,40           | 25,41           | 18,93           | 12,12           | 8,86             | 4,777          | 12,650         | 74,98                       | 94,21  | 38,58 | 17,47 | 6,81  | 26,37 | 39,56 | 37,99 | 8,86             | 7,063,99           | 1,26             | 1,54           | 1,28           | SIM |                       |
| 881 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 66,56                | 41,16           | 34,80           | 29,88           | 20,29           | 14,96           | 9,59            | 7,05             | 4,716          | 11,070         | 66,56                       | 98,39  | 36,68 | 14,92 | 5,37  | 25,40 | 37,37 | 36,35 | 7,05             | 6,549,12           | 1,48             | 1,73           | 1,36           | SIM |                       |
| 882 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 60,61                | 35,95           | 29,95           | 25,38           | 16,84           | 12,33           | 7,93            | 5,86             | 4,671          | 9,850          | 60,61                       | 101,92 | 35,23 | 13,05 | 4,40  | 24,66 | 35,63 | 35,06 | 5,86             | 6,177,63           | 1,68             | 1,90           | 1,42           | SIM |                       |
| 883 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 250             | 157,50               | 128,70          | 119,90          | 112,10          | 92,02           | 75,86           | 52,71           | 38,37            | 3,849          | 21,420         | 157,50                      | 83,11  | 45,40 | 36,24 | 23,15 | 28,80 | 55,82 | 50,56 | 38,37            | 13,090,09          | 0,53             | 0,73           | 0,78           | SIM |                       |
| 884 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 500             | 103,50               | 77,31           | 70,05           | 63,85           | 49,27           | 38,78           | 25,55           | 18,38            | 3,755          | 16,400         | 103,50                      | 93,42  | 39,65 | 25,07 | 13,23 | 26,19 | 48,45 | 44,77 | 18,38            | 9,669,28           | 0,90             | 1,01           | 0,99           | SIM |                       |
| 885 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 750             | 81,62                | 57,06           | 50,61           | 45,30           | 33,56           | 25,74           | 16,63           | 12,01            | 3,704          | 13,630         | 81,62                       | 100,77 | 36,32 | 19,56 | 9,11  | 24,56 | 44,17 | 41,48 | 12,01            | 8,225,17           | 1,23             | 1,23           | 1,11           | SIM |                       |
| 886 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.000           | 69,35                | 45,92           | 40,01           | 35,29           | 25,35           | 19,13           | 12,27           | 8,92             | 3,671          | 11,780         | 69,35                       | 106,51 | 34,06 | 16,16 | 6,86  | 23,43 | 41,20 | 39,23 | 8,92             | 7,386,46           | 1,54             | 1,42           | 1,20           | SIM |                       |
| 887 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.250           | 61,36                | 38,79           | 33,27           | 28,98           | 20,30           | 15,16           | 9,70            | 7,09             | 3,649          | 10,410         | 61,36                       | 111,25 | 32,38 | 13,82 | 5,46  | 22,57 | 38,95 | 37,55 | 7,09             | 6,826,27           | 1,81             | 1,59           | 1,27           | SIM |                       |
| 888 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.500           | 55,71                | 33,80           | 28,59           | 24,62           | 16,89           | 12,51           | 8,01            | 5,89             | 3,633          | 9,347          | 55,71                       | 115,23 | 31,09 | 12,11 | 4,50  | 21,91 | 37,15 | 36,21 | 5,89             | 6,419,39           | 2,07             | 1,75           | 1,33           | SIM |                       |
| 889 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 250             | 149,40               | 123,40          | 115,70          | 108,60          | 90,36           | 75,25           | 52,97           | 38,75            | 2,885          | 19,360         | 149,40                      | 92,73  | 40,80 | 33,35 | 22,28 | 26,00 | 57,24 | 51,70 | 38,75            | 13,853,86          | 0,62             | 0,68           | 0,74           | SIM |                       |
| 890 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 500             | 97,99                | 74,21           | 67,72           | 62,16           | 48,76           | 38,79           | 25,79           | 18,55            | 2,886          | 15,030         | 97,99                       | 103,24 | 35,83 | 23,37 | 13,00 | 23,78 | 49,85 | 45,87 | 18,55            | 10,116,25          | 1,05             | 0,95           | 0,94           | SIM |                       |
| 891 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 750             | 77,10                | 54,76           | 48,99           | 44,22           | 33,36           | 25,86           | 16,80           | 12,10            | 2,889          | 12,640         | 77,10                       | 111,17 | 32,88 | 18,36 | 9,06  | 22,34 | 45,54 | 42,54 | 12,10            | 8,571,24           | 1,44             | 1,16           | 1,06           | SIM |                       |
| 892 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 65,37                | 44,03           | 38,74           | 34,49           | 25,28           | 19,27           | 12,39           | 8,97             | 2,892          | 11,010         | 65,37                       | 117,35 | 30,88 | 15,22 | 6,88  | 21,34 | 42,51 | 40,24 | 8,97             | 7,671,09           | 1,80             | 1,34           | 1,15           | SIM |                       |
| 893 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 57,72                | 37,14           | 32,21           | 28,35           | 20,30           | 15,29           | 9,79            | 7,12             | 2,896          | 9,807          | 57,72                       | 122,50 | 29,37 | 13,06 | 5,50  | 20,58 | 40,23 | 38,51 | 7,12             | 7,070,76           | 2,12             | 1,50           | 1,21           | SIM |                       |
| 894 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 52,30                | 32,32           | 27,66           | 24,09           | 16,92           | 12,64           | 8,09            | 5,91             | 2,901          | 8,864          | 52,30                       | 126,83 | 28,21 | 11,45 | 4,56  | 19,98 | 38,39 | 37,14 | 5,91             | 6,633,02           | 2,42             | 1,65           | 1,27           | SIM |                       |
| 895 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 250             | 143,20               | 119,40          | 112,30          | 105,90          | 88,99           | 74,69           | 53,13           | 39,04            | 2,182          | 17,770         | 143,20                      | 101,13 | 37,30 | 31,21 | 21,56 | 23,80 | 58,40 | 52,64 | 39,04            | 14,482,20          | 0,71             | 0,65           | 0,71           | SIM |                       |
| 896 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 500             | 93,78                | 71,83           | 65,92           | 60,83           | 48,32           | 38,76           | 25,98           | 18,69            | 2,247          | 13,940         | 93,78                       | 112,17 | 32,95 | 22,07 | 12,78 | 21,95 | 51,01 | 46,78 | 18,69            | 10,519,11          | 1,20             | 0,90           | 0,90           | SIM |                       |
| 897 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 750             | 73,67                | 53,00           | 47,73           | 43,36           | 33,19           | 25,93           | 16,94           | 12,17            | 2,286          | 11,810         | 73,67                       | 120,47 | 30,31 | 17,43 | 8,99  | 20,67 | 46,67 | 43,41 | 12,17            | 8,875,05           | 1,64             | 1,10           | 1,02           | SIM |                       |
| 898 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 62,37                | 42,60           | 37,77           | 33,88           | 25,21           | 19,36           | 12,49           | 9,01             | 2,314          | 10,360         | 62,37                       | 127,03 | 28,49 | 14,52 | 6,89  | 19,77 | 43,61 | 41,08 | 9,01             | 7,923,02           | 2,04             | 1,27           | 1,10           | SIM |                       |
| 899 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 54,99                | 35,91           | 31,41           | 27,87           | 20,28           | 15,39           | 9,87            | 7,15             | 2,337          | 9,277          | 54,99                       | 132,53 | 27,12 | 12,48 | 5,52  | 19,08 | 41,29 | 39,32 | 7,15             | 7,287,69           | 2,41             | 1,42           | 1,17           | SIM |                       |
| 900 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 49,76                | 31,22           | 26,97           | 23,70           | 16,93           | 12,73           | 8,14            | 5,93             | 2,356          | 8,427          | 49,76                       | 137,12 | 26,06 | 10,97 | 4,59  | 18,54 | 39,42 | 37,92 | 5,93             | 6,823,17           | 2,76             | 1,56           | 1,22           | SIM |                       |
| 901 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 750               | 250             | 188,80               | 153,90          | 141,50          | 129,80          | 100,20          | 78,23           | 50,97           | 36,54            | 8,417          | 26,350         | 188,80                      | 66,07  | 59,00 | 51,57 | 27,26 | 34,90 | 52,11 | 47,44 | 36,54            | 12,473,57          | 0,35             | 0,85           | 1,01           | SIM |                       |
| 902 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 750               | 500             | 124,50               | 93,87           | 83,61           | 74,35           | 52,78           | 38,90           | 24,32           | 17,64            | 7,553          | 17,760         | 124,50                      | 76,42  | 50,15 | 35,45 | 14,58 | 30,63 | 45,22 | 42,10 | 17,64            | 9,514,86           | 0,61             | 1,15           | 1,29           | SIM |                       |
| 903 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 750               | 750             | 99,36                | 70,85           | 61,65           | 53,58           | 35,84           | 25,48           | 15,77           | 11,62            | 7,120          | 13,540         | 99,36                       | 82,87  | 45,78 | 28,10 | 9,71  | 28,51 | 41,25 | 39,09 | 11,62            | 8,233,89           | 0,83             | 1,38           | 1,48           | NÃO |                       |
| 904 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 750               | 1.000           | 85,59                | 58,43           | 49,89           | 42,55           | 27,10           | 18,77           | 11,62           | 8,67             | 6,852          | 10,960         | 85,59                       | 87,54  | 43,04 | 23,78 | 7,15  | 27,16 | 38,53 | 37,04 | 8,67             | 7,492,12           | 1,02             | 1,5            |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 913 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 250             | 152,20               | 127,90          | 119,60          | 111,80          | 91,62           | 75,47           | 52,51           | 38,31            | 4,921          | 20,420         | 152,20                      | 95,86  | 40,40 | 36,33 | 22,96 | 24,30 | 57,09 | 51,51 | 38,31            | 14.589,72          | 0,63             | 0,69           | 0,79           | SIM |                       |
| 914 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 500             | 99,40                | 77,47           | 70,49           | 64,27           | 49,33           | 38,68           | 25,45           | 18,34            | 4,536          | 15,350         | 99,40                       | 108,09 | 35,13 | 25,59 | 13,23 | 21,93 | 49,91 | 45,84 | 18,34            | 10.744,55          | 1,09             | 0,94           | 1,00           | SIM |                       |
| 915 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 750             | 78,02                | 57,58           | 51,36           | 45,96           | 33,73           | 25,70           | 16,56           | 11,97            | 4,321          | 12,590         | 78,02                       | 117,22 | 32,06 | 20,26 | 9,14  | 20,44 | 45,74 | 42,61 | 11,97            | 9.145,26           | 1,50             | 1,14           | 1,14           | SIM |                       |
| 916 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 66,06                | 46,64           | 40,91           | 36,06           | 25,56           | 19,10           | 12,20           | 8,88             | 4,178          | 10,770         | 66,06                       | 124,25 | 30,00 | 16,96 | 6,90  | 19,42 | 42,82 | 40,39 | 8,88             | 8.208,25           | 1,88             | 1,30           | 1,25           | SIM |                       |
| 917 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 58,30                | 39,63           | 34,27           | 29,81           | 20,52           | 15,12           | 9,64            | 7,06             | 4,073          | 9,435          | 58,30                       | 130,05 | 28,49 | 14,69 | 5,48  | 18,67 | 40,60 | 38,72 | 7,06             | 7.581,67           | 2,23             | 1,45           | 1,33           | SIM |                       |
| 918 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 52,81                | 34,72           | 29,64           | 25,49           | 17,11           | 12,47           | 7,95            | 5,86             | 3,993          | 8,414          | 52,81                       | 134,87 | 27,32 | 13,02 | 4,52  | 18,09 | 38,82 | 37,39 | 5,86             | 7.122,63           | 2,55             | 1,58           | 1,41           | SIM |                       |
| 919 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 250             | 142,50               | 121,00          | 113,80          | 107,00          | 89,09           | 74,41           | 52,76           | 38,81            | 3,980          | 18,300         | 142,50                      | 108,89 | 35,50 | 32,59 | 21,65 | 21,50 | 58,75 | 52,87 | 38,81            | 15.516,11          | 0,76             | 0,64           | 0,73           | SIM |                       |
| 920 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 500             | 93,00                | 73,40           | 67,26           | 61,78           | 48,42           | 38,56           | 25,76           | 18,57            | 3,715          | 14,070         | 93,00                       | 121,41 | 31,22 | 23,22 | 12,80 | 19,60 | 51,52 | 47,12 | 18,57            | 11.290,79          | 1,31             | 0,88           | 0,93           | SIM |                       |
| 921 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 750             | 72,86                | 54,53           | 49,04           | 44,27           | 33,28           | 25,77           | 16,78           | 12,10            | 3,564          | 11,730         | 72,86                       | 131,19 | 28,59 | 18,50 | 8,99  | 18,33 | 47,29 | 43,83 | 12,10            | 9.558,67           | 1,80             | 1,06           | 1,07           | SIM |                       |
| 922 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 61,55                | 44,10           | 39,05           | 34,76           | 25,31           | 19,22           | 12,37           | 8,96             | 3,461          | 10,160         | 61,55                       | 138,89 | 26,79 | 15,54 | 6,85  | 17,45 | 44,32 | 41,56 | 8,96             | 8.548,61           | 2,26             | 1,22           | 1,16           | SIM |                       |
| 923 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 54,18                | 37,40           | 32,67           | 28,73           | 20,37           | 15,25           | 9,76            | 7,11             | 3,385          | 9,004          | 54,18                       | 145,28 | 25,45 | 13,48 | 5,49  | 16,78 | 42,06 | 39,84 | 7,11             | 7.871,34           | 2,68             | 1,36           | 1,24           | SIM |                       |
| 924 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 48,95                | 32,69           | 28,21           | 24,55           | 17,01           | 12,61           | 8,06            | 5,90             | 3,287          | 8,103          | 48,95                       | 150,68 | 24,40 | 11,94 | 4,56  | 16,26 | 40,24 | 38,47 | 5,90             | 7.375,54           | 3,08             | 1,48           | 1,31           | SIM |                       |
| 925 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 250             | 135,10               | 115,80          | 109,30          | 103,20          | 87,06           | 73,47           | 52,87           | 39,18            | 3,283          | 16,650         | 135,10                      | 121,12 | 31,90 | 29,73 | 20,60 | 19,30 | 60,10 | 53,98 | 39,18            | 16.363,86          | 0,90             | 0,60           | 0,69           | SIM |                       |
| 926 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 500             | 88,19                | 70,35           | 64,82           | 59,89           | 47,68           | 38,41           | 25,98           | 18,77            | 3,100          | 13,000         | 88,19                       | 133,72 | 28,30 | 21,48 | 12,43 | 17,84 | 52,86 | 48,18 | 18,77            | 11.792,63          | 1,52             | 0,83           | 0,88           | SIM |                       |
| 927 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 750             | 69,02                | 52,27           | 47,31           | 43,01           | 32,92           | 25,79           | 16,95           | 12,21            | 2,994          | 10,960         | 69,02                       | 143,94 | 26,01 | 17,22 | 8,84  | 16,75 | 48,59 | 44,85 | 12,21            | 9.934,94           | 2,09             | 1,01           | 1,01           | SIM |                       |
| 928 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 58,22                | 42,25           | 37,68           | 33,81           | 25,10           | 19,30           | 12,50           | 9,03             | 2,922          | 9,586          | 58,22                       | 152,14 | 24,41 | 14,51 | 6,80  | 15,97 | 45,59 | 42,54 | 9,03             | 8.857,72           | 2,61             | 1,15           | 1,10           | SIM |                       |
| 929 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 51,17                | 35,79           | 31,52           | 27,96           | 20,25           | 15,35           | 9,87            | 7,16             | 2,868          | 8,561          | 51,17                       | 159,03 | 23,21 | 12,61 | 5,48  | 15,38 | 43,28 | 40,78 | 7,16             | 8.137,72           | 3,11             | 1,28           | 1,18           | SIM |                       |
| 930 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 46,15                | 31,25           | 27,20           | 23,90           | 16,94           | 12,70           | 8,14            | 5,93             | 2,825          | 7,756          | 46,15                       | 164,91 | 22,25 | 11,20 | 4,56  | 14,90 | 41,44 | 39,39 | 5,93             | 7.610,49           | 3,57             | 1,40           | 1,24           | SIM |                       |
| 931 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 250             | 129,30               | 111,70          | 105,80          | 100,30          | 85,37           | 72,63           | 52,90           | 39,45            | 2,745          | 15,330         | 129,30                      | 132,98 | 29,00 | 27,67 | 19,73 | 17,60 | 61,26 | 54,93 | 39,45            | 17.194,15          | 1,03             | 0,57           | 0,65           | SIM |                       |
| 932 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 500             | 84,41                | 67,95           | 62,89           | 58,37           | 47,05           | 38,25           | 26,14           | 18,93            | 2,621          | 12,100         | 84,41                       | 145,21 | 26,04 | 20,12 | 12,11 | 16,46 | 53,98 | 49,09 | 18,93            | 12.257,49          | 1,72             | 0,79           | 0,84           | SIM |                       |
| 933 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 750             | 66,01                | 50,49           | 45,95           | 42,01           | 32,61           | 25,79           | 17,09           | 12,31            | 2,549          | 10,300         | 66,01                       | 155,78 | 24,00 | 16,22 | 8,70  | 15,52 | 49,70 | 45,72 | 12,31            | 10.283,21          | 2,36             | 0,96           | 0,97           | SIM |                       |
| 934 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 55,62                | 40,80           | 36,62           | 33,06           | 24,93           | 19,34           | 12,61           | 9,09             | 2,499          | 9,067          | 55,62                       | 164,47 | 22,56 | 13,72 | 6,73  | 14,82 | 46,66 | 43,38 | 9,09             | 9.148,03           | 2,96             | 1,10           | 1,06           | SIM |                       |
| 935 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 48,82                | 34,55           | 30,63           | 27,36           | 20,15           | 15,41           | 9,95            | 7,20             | 2,461          | 8,146          | 48,82                       | 171,80 | 21,46 | 11,95 | 5,46  | 14,27 | 44,34 | 41,60 | 7,20             | 8.387,16           | 3,52             | 1,22           | 1,13           | SIM |                       |
| 936 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 43,99                | 30,15           | 26,43           | 23,39           | 16,88           | 12,77           | 8,21            | 5,96             | 2,432          | 7,419          | 43,99                       | 177,96 | 20,60 | 10,62 | 4,56  | 13,84 | 42,46 | 40,17 | 5,96             | 7.828,52           | 4,05             | 1,33           | 1,19           | SIM |                       |
| 937 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 250             | 172,40               | 144,90          | 134,70          | 124,90          | 98,73           | 78,37           | 51,71           | 37,01            | 6,770          | 22,310         | 172,40                      | 82,89  | 47,50 | 46,53 | 26,66 | 27,50 | 54,87 | 49,58 | 37,01            | 14.290,45          | 0,48             | 0,75           | 0,93           | SIM |                       |
| 938 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 500             | 112,80               | 88,67           | 80,18           | 72,28           | 52,91           | 39,56           | 24,71           | 17,74            | 6,042          | 15,100         | 112,80                      | 95,80  | 40,52 | 32,72 | 14,85 | 24,13 | 48,03 | 44,21 | 17,74            | 10.806,25          | 0,85             | 1,01           | 1,20           | SIM |                       |
| 939 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 750             | 89,43                | 67,04           | 59,41           | 52,48           | 36,34           | 26,14           | 15,99           | 11,63            | 5,676          | 11,540         | 89,43                       | 104,10 | 36,95 | 26,34 | 10,15 | 22,39 | 44,06 | 41,16 | 11,63            | 9.309,42           | 1,16             | 1,21           | 1,40           | NÃO |                       |
| 940 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 1.000           | 76,65                | 55,34           | 48,25           | 41,92           | 27,74           | 19,37           | 11,74           | 8,65             | 5,447          | 9,366          | 76,65                       | 110,04 | 34,73 | 22,55 | 7,63  | 21,31 | 41,29 | 39,06 | 8,65             | 8.434,20           | 1,44             | 1,37           | 1,56           | NÃO |                       |
| 941 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 1.250           | 68,51                | 47,94           | 41,23           | 35,31           | 22,46           | 15,30           | 9,24            | 6,89             | 5,289          | 7,886          | 68,51                       | 114,55 | 33,20 | 20,01 | 6,06  | 20,57 | 39,19 | 37,47 | 6,89             | 7.848,01           | 1,67             | 1,51           | 1,70           | NÃO |                       |
| 942 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 1.500           | 62,83                | 42,82           | 36,38           | 30,78           | 18,89           | 12,59           | 7,61            | 5,73             | 5,172          | 6,811          | 62,83                       | 118,15 | 32,05 | 18,19 | 4,98  | 20,01 | 37,52 | 36,23 | 5,73             | 7.423,20           | 1,88             | 1,63           | 1,84           | NÃO |                       |
| 943 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 250             | 154,40               | 131,40          | 123,00          | 114,90          | 93,48           | 76,30           | 52,35           | 37,96            | 5,360          | 20,210         | 154,40                      | 99,52  | 39,50 | 38,60 | 23,95 | 23,00 | 57,24 | 51,55 | 37,96            | 15.366,24          | 0,64             | 0,68           | 0,82           | SIM |                       |
| 944 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 500             | 100,30               | 79,80           | 72,78           | 66,31           | 50,36           | 38,98           | 25,26           | 18,15            | 4,829          | 14,670         | 100,30                      | 113,55 | 33,99 | 27,33 | 13,72 | 20,50 | 50,27 | 46,03 | 18,15            | 11.389,44          | 1,13             | 0,92           | 1,05           | SIM |                       |
| 945 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 750             | 78,60                | 59,62           | 53,34           | 47,70           | 34,53           | 25,87           | 16,39           | 11,86            | 4,543          | 11,750         | 78,60                       | 123,71 | 30,90 | 21,83 | 9,48  | 18,98 | 46,21 | 42,89 | 11,86            | 9.723,87           | 1,57             | 1,11           | 1,21           | SIM |                       |
| 946 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 66,57                | 48,57           | 42,78           | 37,68           | 26,24           | 19,22           | 12,06           | 8,80             | 4,356          | 9,860          | 66,57                       | 131,36 | 28,89 | 18,46 | 7,16  | 18,00 | 43,36 | 40,72 | 8,80             | 8.744,48           | 1,97             | 1,26           | 1,33           | SIM |                       |
| 947 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 58,82                | 41,52           | 36,08           | 31,36           | 21,14           | 15,21           | 9,52            | 7,00             | 4,222          | 8,516          | 58,82                       | 137,42 | 27,46 | 16,15 | 5,69  | 17,30 | 41,18 | 39,07 | 7,00             | 8.083,22           | 2,34             | 1,39           | 1,44           | SIM |                       |
| 948 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 53,36                | 36,60           | 31,43           | 27,00           | 17,68           | 12,53           | 7,85            | 5,81             | 4,120          | 7,503          | 53,36                       | 142,50 | 26,36 | 14,47 | 4,69  | 16,76 | 39,43 | 37,76 | 5,81             | 7.603,74           | 2,67             | 1,51           | 1,53           | NÃO |                       |
| 949 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 2.250             | 250             | 142,70               | 122,70          | 115,50          | 108,50          | 90,02           | 74,80           | 52,65           | 38,61            | 4,412          | 18,130         | 142,70                      | 114,89 | 34,20 | 33,70 | 22,15 | 20,00 | 59,07 | 53,07 | 38,61            | 16.394,76          | 0,81             | 0,63           | 0,75           | SIM |                       |
| 950 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 2.250             | 500             | 92,66                | 74,58           | 68,48           | 62,88           | 48,95           | 38,69           | 25,63           | 18,46            | 4,019          | 13,630         | 92,66                       | 129,24 | 29,78 | 24,19 | 13,06 | 18,08 | 52,03 | 47,46 | 18,46            | 11.975,29          | 1,39             | 0,86           | 0,96           | SIM |                       |
| 951 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 2.250             | 750             | 72,41                | 55,58           | 50,12           | 45,23           | 33,70           | 25,84           | 16,68           | 12,03            | 3,800          | 11,200         | 72,41                       | 140,20 | 27,18 | 19,39 | 9,16  | 16,83 | 47,90 | 44,24 | 12,03            | 10.151,69          | 1,94             | 1,03           | 1,10           | SIM |                       |
| 952 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 61,08                | 45,11           | 40,07           | 35,66           | 25,66           | 19,26           | 12,28           | 8,90             | 3,653          | 9,582          | 61,08                       | 148,74 | 25,42 | 16,40 | 6,98  | 15,97 | 44,99 |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 961  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 250             | 127,50               | 111,50          | 105,70          | 100,20          | 85,21           | 72,45           | 52,77           | 39,38            | 3,181          | 15,050         | 127,50                      | 143,35 | 27,30 | 27,75 | 19,68 | 16,00 | 61,83 | 55,36 | 39,38            | 18.276,95          | 1,12             | 0,55           | 0,65           | SIM |                       |
| 962  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 500             | 82,93                | 67,98           | 63,03           | 58,51           | 47,05           | 38,19           | 26,08           | 18,90            | 2,954          | 11,760         | 82,93                       | 157,04 | 24,42 | 20,32 | 12,11 | 14,95 | 54,70 | 49,61 | 18,90            | 13.022,93          | 1,89             | 0,76           | 0,85           | SIM |                       |
| 963  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 750             | 64,69                | 50,64           | 46,20           | 42,23           | 32,67           | 25,76           | 17,05           | 12,28            | 2,822          | 9,930          | 64,69                       | 169,01 | 22,46 | 16,47 | 8,71  | 14,05 | 50,48 | 46,29 | 12,28            | 10.933,27          | 2,61             | 0,92           | 0,98           | SIM |                       |
| 964  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 54,41                | 41,03           | 36,93           | 33,34           | 25,01           | 19,33           | 12,57           | 9,07             | 2,731          | 8,690          | 54,41                       | 178,78 | 21,07 | 14,01 | 6,76  | 13,38 | 47,51 | 43,98 | 9,07             | 9.727,19           | 3,29             | 1,05           | 1,07           | SIM |                       |
| 965  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 47,70                | 34,83           | 30,98           | 27,67           | 20,24           | 15,40           | 9,92            | 7,18             | 2,663          | 7,768          | 47,70                       | 186,90 | 20,03 | 12,27 | 5,48  | 12,87 | 45,21 | 42,22 | 7,18             | 8.915,22           | 3,92             | 1,17           | 1,15           | SIM |                       |
| 966  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 42,92                | 30,46           | 26,81           | 23,72           | 16,98           | 12,76           | 8,17            | 5,94             | 2,609          | 7,044          | 42,92                       | 193,98 | 19,20 | 10,96 | 4,59  | 12,46 | 43,36 | 40,81 | 5,94             | 8.325,57           | 4,52             | 1,27           | 1,22           | SIM |                       |
| 967  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 250             | 122,20               | 107,50          | 102,30          | 97,20           | 83,40           | 71,48           | 52,70           | 39,63            | 2,755          | 13,920         | 122,20                      | 157,04 | 25,00 | 25,72 | 18,78 | 14,70 | 62,88 | 56,23 | 39,63            | 19.189,70          | 1,29             | 0,52           | 0,62           | SIM |                       |
| 968  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 500             | 79,50                | 65,66           | 61,11           | 56,95           | 46,33           | 37,95           | 26,21           | 19,06            | 2,580          | 11,010         | 79,50                       | 169,93 | 22,55 | 19,00 | 11,74 | 13,84 | 55,76 | 50,47 | 19,06            | 13.509,38          | 2,14             | 0,73           | 0,81           | SIM |                       |
| 969  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 750             | 62,00                | 48,94           | 44,84           | 41,19           | 32,28           | 25,71           | 17,17           | 12,38            | 2,477          | 9,377          | 62,00                       | 182,11 | 20,81 | 15,48 | 8,54  | 13,06 | 51,53 | 47,12 | 12,38            | 11.290,79          | 2,94             | 0,88           | 0,93           | SIM |                       |
| 970  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 52,11                | 39,64           | 35,86           | 32,55           | 24,78           | 19,34           | 12,67           | 9,13             | 2,405          | 8,265          | 52,11                       | 192,31 | 19,56 | 13,21 | 6,67  | 12,47 | 48,52 | 44,78 | 9,13             | 10.021,15          | 3,69             | 1,01           | 1,03           | SIM |                       |
| 971  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 45,64                | 33,64           | 30,08           | 27,03           | 20,09           | 15,44           | 10,00           | 7,22             | 2,350          | 7,432          | 45,64                       | 200,84 | 18,61 | 11,59 | 5,44  | 12,00 | 46,20 | 42,99 | 7,22             | 9.166,13           | 4,40             | 1,12           | 1,10           | SIM |                       |
| 972  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 41,03                | 29,40           | 26,03           | 23,18           | 16,87           | 12,81           | 8,25            | 5,97             | 2,307          | 6,775          | 41,03                       | 208,33 | 17,85 | 10,37 | 4,57  | 11,63 | 44,33 | 41,56 | 5,97             | 8.547,92           | 5,08             | 1,22           | 1,17           | SIM |                       |
| 973  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 250             | 160,90               | 138,10          | 129,30          | 120,70          | 97,19           | 78,19           | 52,29           | 37,44            | 5,714          | 19,610         | 160,90                      | 98,89  | 40,20 | 42,51 | 25,90 | 22,80 | 56,96 | 51,22 | 37,44            | 15.911,79          | 0,61             | 0,69           | 0,87           | SIM |                       |
| 974  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 500             | 104,80               | 84,63           | 77,31           | 70,36           | 52,71           | 39,96           | 25,08           | 17,87            | 5,087          | 13,320         | 104,80                      | 113,68 | 34,44 | 30,40 | 14,88 | 20,17 | 50,17 | 45,84 | 17,87            | 11.913,42          | 1,08             | 0,92           | 1,13           | SIM |                       |
| 975  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 750             | 82,74                | 64,04           | 57,45           | 51,33           | 36,50           | 26,61           | 16,21           | 11,67            | 4,770          | 10,200         | 82,74                       | 123,57 | 31,41 | 24,72 | 10,40 | 18,70 | 46,20 | 42,76 | 11,67            | 10.223,90          | 1,49             | 1,09           | 1,32           | NÃO |                       |
| 976  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.000           | 70,68                | 52,90           | 46,76           | 41,16           | 28,05           | 19,82           | 11,89           | 8,66             | 4,571          | 8,295          | 70,68                       | 130,64 | 29,52 | 21,34 | 7,93  | 17,78 | 43,41 | 40,62 | 8,66             | 9.233,90           | 1,85             | 1,24           | 1,48           | NÃO |                       |
| 977  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.250           | 62,99                | 45,84           | 40,02           | 34,78           | 22,85           | 15,73           | 9,34            | 6,88             | 4,433          | 6,993          | 62,99                       | 136,05 | 28,21 | 19,05 | 6,39  | 17,15 | 41,28 | 39,00 | 6,88             | 8.569,60           | 2,16             | 1,36           | 1,62           | NÃO |                       |
| 978  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.500           | 57,63                | 40,95           | 35,37           | 30,39           | 19,31           | 12,99           | 7,67            | 5,71             | 4,331          | 6,045          | 57,63                       | 140,39 | 27,24 | 17,40 | 5,32  | 16,68 | 39,58 | 37,72 | 5,71             | 8.090,46           | 2,44             | 1,47           | 1,75           | NÃO |                       |
| 979  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 250             | 146,00               | 126,50          | 119,00          | 111,80          | 92,11           | 75,87           | 52,61           | 38,27            | 4,694          | 18,130         | 146,00                      | 115,74 | 34,20 | 35,93 | 23,26 | 19,50 | 58,97 | 52,92 | 38,27            | 16.898,15          | 0,79             | 0,63           | 0,78           | SIM |                       |
| 980  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 500             | 94,38                | 76,94           | 70,74           | 64,90           | 50,08           | 39,11           | 25,48           | 18,27            | 4,209          | 13,180         | 94,38                       | 132,19 | 29,48 | 25,79 | 13,63 | 17,44 | 52,11 | 47,44 | 18,27            | 12.476,21          | 1,40             | 0,85           | 1,01           | SIM |                       |
| 981  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 750             | 73,73                | 57,55           | 52,00           | 46,89           | 34,55           | 26,10           | 16,54           | 11,91            | 3,948          | 10,570         | 73,73                       | 143,81 | 26,84 | 20,79 | 9,56  | 16,18 | 48,06 | 44,29 | 11,91            | 10.603,14          | 1,95             | 1,02           | 1,16           | SIM |                       |
| 982  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.000           | 62,27                | 46,94           | 41,81           | 37,17           | 26,39           | 19,45           | 12,16           | 8,82             | 3,777          | 8,880          | 62,27                       | 152,74 | 25,10 | 17,72 | 7,29  | 15,33 | 45,21 | 42,09 | 8,82             | 9.510,94           | 2,45             | 1,15           | 1,29           | SIM |                       |
| 983  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.250           | 54,88                | 40,16           | 35,33           | 31,04           | 21,35           | 15,43           | 9,58            | 7,00             | 3,654          | 7,677          | 54,88                       | 159,85 | 23,84 | 15,61 | 5,85  | 14,72 | 43,02 | 40,43 | 7,00             | 8.772,38           | 2,91             | 1,27           | 1,39           | SIM |                       |
| 984  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 49,68           | 35,43                | 30,83           | 26,79           | 17,92           | 12,74           | 7,89            | 5,81            | 3,560            | 6,769          | 49,68          | 165,78                      | 22,89  | 14,05 | 4,85  | 14,25 | 41,25 | 39,09 | 5,81  | 8.236,07         | 3,34               | 1,38             | 1,48           | NÃO            |     |                       |
| 985  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 250             | 135,90               | 118,70          | 112,20          | 105,90          | 88,69           | 74,23           | 52,75           | 38,84            | 3,976          | 16,480         | 135,90                      | 131,86 | 30,00 | 31,67 | 21,48 | 17,20 | 60,59 | 54,27 | 38,84            | 17.919,30          | 0,97             | 0,58           | 0,72           | SIM |                       |
| 986  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 500             | 87,87                | 72,27           | 66,80           | 61,67           | 48,59           | 38,69           | 25,79           | 18,57            | 3,600          | 12,400         | 87,87                       | 148,32 | 26,20 | 22,98 | 12,90 | 15,60 | 53,67 | 48,71 | 18,57            | 13.032,45          | 1,69             | 0,80           | 0,93           | SIM |                       |
| 987  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 750             | 68,46                | 53,93           | 49,02           | 44,54           | 33,62           | 25,94           | 16,79           | 12,08            | 3,390          | 10,190         | 68,46                       | 160,75 | 23,92 | 18,60 | 9,15  | 14,53 | 49,56 | 45,50 | 12,08            | 11.005,02          | 2,35             | 0,95           | 1,07           | SIM |                       |
| 988  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 57,60                | 43,82           | 39,29           | 35,23           | 25,71           | 19,39           | 12,35           | 8,93             | 3,249          | 8,728          | 57,60                       | 170,67 | 22,37 | 15,84 | 7,04  | 13,78 | 46,66 | 43,25 | 8,93             | 9.830,69           | 2,96             | 1,08           | 1,18           | SIM |                       |
| 989  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 50,56                | 37,33           | 33,08           | 29,32           | 20,80           | 15,42           | 9,74            | 7,08             | 3,146          | 7,663          | 50,56                       | 178,78 | 21,24 | 13,90 | 5,68  | 13,23 | 44,44 | 41,55 | 7,08             | 9.038,90           | 3,54             | 1,20           | 1,27           | SIM |                       |
| 990  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 45,58                | 32,79           | 28,75           | 25,22           | 17,45           | 12,75           | 8,02            | 5,87             | 3,066          | 6,844          | 45,58                       | 185,68 | 20,36 | 12,47 | 4,73  | 12,79 | 42,63 | 40,18 | 5,87             | 8.463,31           | 4,07             | 1,30           | 1,35           | SIM |                       |
| 991  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 250             | 128,30               | 112,90          | 107,10          | 101,50          | 86,03           | 72,87           | 52,75           | 39,24            | 3,432          | 15,060         | 128,30                      | 147,41 | 26,80 | 28,63 | 20,12 | 15,40 | 61,94 | 55,40 | 39,24            | 18.912,15          | 1,15             | 0,55           | 0,67           | SIM |                       |
| 992  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 500             | 83,06                | 68,85           | 63,92           | 59,31           | 47,48           | 38,34           | 26,00           | 18,80            | 3,135          | 11,590         | 83,06                       | 163,27 | 23,75 | 20,97 | 12,34 | 14,21 | 54,97 | 49,77 | 18,80            | 13.561,26          | 1,97             | 0,75           | 0,87           | SIM |                       |
| 993  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 750             | 64,65                | 51,36           | 46,93           | 42,88           | 32,98           | 25,84           | 16,97           | 12,22            | 2,965          | 9,679          | 64,65                       | 176,35 | 21,77 | 17,04 | 8,87  | 13,29 | 50,83 | 46,51 | 12,22            | 11.401,31          | 2,73             | 0,91           | 1,00           | SIM |                       |
| 994  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 54,31                | 41,68           | 37,59           | 33,92           | 25,27           | 19,38           | 12,51           | 9,02             | 2,850          | 8,397          | 54,31                       | 186,90 | 20,39 | 14,54 | 6,87  | 12,63 | 47,90 | 44,23 | 9,02             | 10.150,64          | 3,44             | 1,03           | 1,10           | SIM |                       |
| 995  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 47,57                | 35,45           | 31,60           | 28,21           | 20,47           | 15,44           | 9,86            | 7,14             | 2,764          | 7,451          | 47,57                       | 195,68 | 19,36 | 12,77 | 5,58  | 12,12 | 45,64 | 42,50 | 7,14             | 9.308,47           | 4,11             | 1,14           | 1,19           | SIM |                       |
| 996  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 42,79                | 31,07           | 27,42           | 24,24           | 17,19           | 12,79           | 8,12            | 5,91             | 2,696          | 6,714          | 42,79                       | 203,32 | 18,55 | 11,45 | 4,67  | 11,72 | 43,81 | 41,10 | 5,91             | 8.699,98           | 4,75             | 1,24           | 1,26           | SIM |                       |
| 997  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.750             | 250             | 122,20               | 108,30          | 103,10          | 97,93           | 83,85           | 71,69           | 52,67           | 39,53            | 3,003          | 13,890         | 122,20                      | 163,61 | 24,27 | 26,24 | 19,02 | 13,90 | 63,11 | 56,38 | 39,53            | 19.993,46          | 1,34             | 0,52           | 0,63           | SIM |                       |
| 998  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.750             | 500             | 79,25                | 66,16           | 61,65           | 57,44           | 46,58           | 38,03           | 26,15           | 19,00            | 2,764          | 10,860         | 79,25                       | 177,56 | 21,81 | 19,41 | 11,88 | 13,09 | 56,09 | 50,69 | 19,00            | 14.071,38          | 2,24             | 0,72           | 0,82           | SIM |                       |
| 999  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.750             | 750             | 61,67                | 49,37           | 45,30           | 41,60           | 32,47           | 25,74           | 17,12           | 12,34            | 2,626          | 9,171          | 61,67                       | 190,90 | 20,07 | 15,86 | 8,62  | 12,30 | 51,92 | 47,39 | 12,34            | 11.772,68          | 3,10             | 0,86           | 0,95           | SIM |                       |
| 1000 | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 51,76                | 40,05           | 36,29           | 32,93           | 24,94           | 19,36           | 12,63           | 9,10             | 2,531          | 8,030          | 51,76                       | 202,00 | 18,83 | 13,57 | 6,73  | 11,71 | 48,97 | 45,09 |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1009 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 250             | 152,20               | 132,50          | 124,80          | 117,10          | 95,66           | 77,84           | 52,72           | 37,84            | 4,972          | 17,640         | 152,20                      | 114,05 | 35,10 | 39,26 | 25,12 | 19,70 | 58,62 | 52,54 | 37,84            | 17.358,58          | 0,75             | 0,64           | 0,83           | SIM |                       |
| 1010 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 500             | 98,77                | 81,34           | 74,86           | 68,62           | 52,36           | 40,19           | 25,40           | 18,02            | 4,420          | 12,010         | 98,77                       | 130,70 | 30,15 | 28,43 | 14,79 | 17,43 | 51,91 | 47,18 | 18,02            | 12.909,09          | 1,32             | 0,85           | 1,08           | SIM |                       |
| 1011 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 750             | 77,77                | 61,60           | 55,75           | 50,24           | 36,49           | 26,93           | 16,43           | 11,72            | 4,141          | 9,225          | 77,77                       | 141,92 | 27,53 | 23,31 | 10,50 | 16,17 | 47,94 | 44,07 | 11,72            | 11.036,84          | 1,82             | 1,01           | 1,26           | NÃO |                       |
| 1012 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.000           | 66,27                | 50,89           | 45,45           | 40,39           | 28,18           | 20,16           | 12,04           | 8,68             | 3,965          | 7,510          | 66,27                       | 150,10 | 25,88 | 20,23 | 8,12  | 15,38 | 45,14 | 41,91 | 8,68             | 9.946,87           | 2,26             | 1,14           | 1,41           | NÃO |                       |
| 1013 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.250           | 58,94                | 44,11           | 38,94           | 34,20           | 23,05           | 16,06           | 9,46            | 6,88             | 3,843          | 6,338          | 58,94                       | 156,25 | 24,74 | 18,14 | 6,61  | 14,83 | 42,99 | 40,26 | 6,88             | 9.209,38           | 2,65             | 1,25           | 1,54           | NÃO |                       |
| 1014 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.500           | 53,82                | 39,40           | 34,44           | 29,94           | 19,56           | 13,32           | 7,76            | 5,70             | 3,752          | 5,484          | 53,82                       | 161,25 | 23,88 | 16,62 | 5,56  | 14,42 | 41,28 | 38,96 | 5,70             | 8.678,41           | 3,00             | 1,35           | 1,67           | NÃO |                       |
| 1015 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 250             | 139,40               | 122,30          | 115,70          | 109,10          | 90,82           | 75,40           | 52,80           | 38,55            | 4,189          | 16,560         | 139,40                      | 131,86 | 30,30 | 33,70 | 22,60 | 17,10 | 60,39 | 54,05 | 38,55            | 18.380,80          | 0,95             | 0,59           | 0,75           | SIM |                       |
| 1016 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 500             | 89,84                | 74,54           | 68,94           | 63,61           | 49,74           | 39,18           | 25,68           | 18,39            | 3,745          | 12,050         | 89,84                       | 149,52 | 26,23 | 24,43 | 13,50 | 15,30 | 53,61 | 48,60 | 18,39            | 13.433,01          | 1,66             | 0,80           | 0,97           | SIM |                       |
| 1017 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 750             | 70,01                | 55,81           | 50,80           | 46,11           | 34,49           | 26,26           | 16,68           | 11,96            | 3,507          | 9,675          | 70,01                       | 162,68 | 23,90 | 19,85 | 9,58  | 14,20 | 49,59 | 45,44 | 11,96            | 11.388,93          | 2,32             | 0,95           | 1,12           | SIM |                       |
| 1018 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 59,00                | 45,55           | 40,91           | 36,65           | 26,45           | 19,64           | 12,26           | 8,84             | 3,350          | 8,137          | 59,00                       | 172,75 | 22,35 | 17,01 | 7,38  | 13,45 | 46,74 | 43,24 | 8,84             | 10.192,10          | 2,93             | 1,07           | 1,24           | SIM |                       |
| 1019 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 51,91                | 38,99           | 34,62           | 30,67           | 21,47           | 15,62           | 9,65            | 7,01             | 3,237          | 7,041          | 51,91                       | 180,74 | 21,24 | 15,05 | 5,97  | 12,92 | 44,54 | 41,55 | 7,01             | 9.382,23           | 3,48             | 1,18           | 1,35           | SIM |                       |
| 1020 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 46,91                | 34,41           | 30,25           | 26,53           | 18,07           | 12,92           | 7,94            | 5,81             | 3,151          | 6,213          | 46,91                       | 187,58 | 20,38 | 13,61 | 4,98  | 12,50 | 42,77 | 40,20 | 5,81             | 8.799,14           | 4,00             | 1,28           | 1,44           | NÃO |                       |
| 1021 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 250             | 130,50               | 115,40          | 109,50          | 103,60          | 87,50           | 73,70           | 52,81           | 39,04            | 3,620          | 15,200         | 130,50                      | 148,81 | 26,90 | 29,90 | 20,89 | 15,10 | 61,83 | 55,27 | 39,04            | 19.419,64          | 1,14             | 0,55           | 0,69           | SIM |                       |
| 1022 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 500             | 84,15                | 70,32           | 65,33           | 60,59           | 48,23           | 38,66           | 25,92           | 18,67            | 3,264          | 11,440         | 84,15                       | 166,05 | 23,56 | 21,93 | 12,74 | 13,83 | 55,00 | 49,75 | 18,67            | 13.972,83          | 1,97             | 0,75           | 0,90           | SIM |                       |
| 1023 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 750             | 65,40                | 52,52           | 48,05           | 43,88           | 33,52           | 26,02           | 16,89           | 12,13            | 3,067          | 9,412          | 65,40                       | 180,12 | 21,52 | 17,86 | 9,13  | 12,88 | 50,94 | 46,54 | 12,13            | 11.779,54          | 2,75             | 0,90           | 1,04           | SIM |                       |
| 1024 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 54,92                | 42,71           | 38,57           | 34,79           | 25,71           | 19,50           | 12,43           | 8,96             | 2,934          | 8,067          | 54,92                       | 191,13 | 20,13 | 15,29 | 7,07  | 12,67 | 48,05 | 44,30 | 8,96             | 10.496,94          | 3,48             | 1,02           | 1,15           | SIM |                       |
| 1025 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 48,13                | 36,41           | 32,52           | 29,02           | 20,86           | 15,53           | 9,80            | 7,09             | 2,836          | 7,087          | 48,13                       | 200,19 | 19,11 | 13,49 | 5,74  | 11,72 | 45,82 | 42,58 | 7,09             | 9.635,25           | 4,16             | 1,12           | 1,24           | SIM |                       |
| 1026 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.500           | 43,32                | 32,00           | 28,30           | 25,01           | 17,54           | 12,87           | 8,06            | 5,87             | 2,761          | 6,333          | 43,32                       | 208,06 | 18,31 | 12,14 | 4,81  | 11,32 | 44,02 | 41,21 | 5,87             | 9.012,98           | 4,80             | 1,22           | 1,32           | SIM |                       |
| 1027 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 250             | 123,60               | 110,00          | 104,70          | 99,46           | 84,89           | 72,29           | 52,73           | 39,39            | 3,178          | 14,000         | 123,60                      | 165,34 | 24,14 | 27,17 | 19,56 | 13,60 | 63,09 | 56,32 | 39,39            | 20.436,51          | 1,34             | 0,52           | 0,65           | SIM |                       |
| 1028 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 500             | 79,84                | 67,17           | 62,63           | 58,34           | 47,10           | 38,25           | 26,09           | 18,90            | 2,889          | 10,770         | 79,84                       | 181,58 | 21,50 | 20,09 | 12,16 | 12,67 | 56,20 | 50,73 | 18,90            | 14.497,39          | 2,27             | 0,71           | 0,84           | SIM |                       |
| 1029 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 750             | 62,02                | 50,16           | 46,08           | 42,29           | 32,84           | 25,86           | 17,06           | 12,27            | 2,725          | 9,001          | 62,02                       | 196,05 | 19,73 | 16,43 | 8,80  | 11,86 | 52,09 | 47,48 | 12,27            | 12.158,88          | 3,16             | 0,86           | 0,98           | SIM |                       |
| 1030 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.000           | 52,01                | 40,74           | 36,96           | 33,53           | 25,23           | 19,44           | 12,57           | 9,05             | 2,612          | 7,812          | 52,01                       | 207,64 | 18,48 | 14,09 | 6,87  | 11,27 | 49,18 | 45,20 | 9,05             | 10.799,42          | 3,99             | 0,97           | 1,08           | SIM |                       |
| 1031 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.250           | 45,49                | 34,67           | 31,12           | 27,94           | 20,49           | 15,51           | 9,91            | 7,16             | 2,529          | 6,935          | 45,49                       | 217,47 | 17,55 | 12,43 | 5,60  | 10,82 | 46,92 | 43,46 | 7,16             | 9.892,57           | 4,78             | 1,07           | 1,16           | SIM |                       |
| 1032 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.500           | 40,86                | 30,40           | 27,03           | 24,05           | 17,24           | 12,87           | 8,16            | 5,92             | 2,463          | 6,252          | 40,86                       | 225,96 | 16,81 | 11,18 | 4,71  | 10,46 | 45,10 | 42,07 | 5,92             | 9.232,65           | 5,53             | 1,16           | 1,23           | SIM |                       |
| 1033 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 250             | 118,10               | 105,60          | 100,90          | 96,08           | 82,74           | 71,07           | 52,59           | 39,64            | 2,822          | 12,970         | 118,10                      | 181,69 | 22,02 | 25,01 | 18,48 | 12,50 | 64,14 | 57,21 | 39,64            | 21.457,12          | 1,54             | 0,49           | 0,61           | SIM |                       |
| 1034 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 500             | 76,38                | 64,65           | 60,48           | 56,53           | 46,18           | 37,89           | 26,21           | 19,08            | 2,584          | 10,150         | 76,38                       | 196,54 | 19,85 | 18,64 | 11,68 | 11,73 | 57,23 | 51,59 | 19,08            | 15.011,79          | 2,57             | 0,68           | 0,80           | SIM |                       |
| 1035 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 750             | 59,33                | 48,29           | 44,53           | 41,05           | 32,30           | 25,73           | 17,18           | 12,39            | 2,446          | 8,573          | 59,33                       | 211,15 | 18,28 | 15,32 | 8,55  | 11,04 | 53,11 | 48,30 | 12,39            | 12.527,45          | 3,56             | 0,82           | 0,93           | SIM |                       |
| 1036 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 49,72                | 39,21           | 35,73           | 32,56           | 24,87           | 19,39           | 12,68           | 9,13             | 2,351          | 7,508          | 49,72                       | 223,37 | 17,16 | 13,17 | 6,71  | 10,51 | 50,17 | 46,00 | 9,13             | 11.106,15          | 4,49             | 0,93           | 1,03           | SIM |                       |
| 1037 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 43,45                | 33,35           | 30,07           | 27,14           | 20,22           | 15,50           | 10,01           | 7,22             | 2,280          | 6,717          | 43,45                       | 233,56 | 16,31 | 11,64 | 5,49  | 10,10 | 47,90 | 44,23 | 7,22             | 10.148,08          | 5,38             | 1,03           | 1,11           | SIM |                       |
| 1038 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 38,98                | 29,21           | 26,10           | 23,35           | 17,02           | 12,88           | 8,24            | 5,96             | 2,223          | 6,096          | 38,98                       | 242,62 | 15,63 | 10,47 | 4,64  | 9,77  | 46,05 | 42,82 | 5,96             | 9.457,49           | 6,22             | 1,12           | 1,17           | SIM |                       |
| 1039 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 250             | 113,50               | 102,00          | 97,67           | 93,25           | 80,90           | 69,99           | 52,41           | 39,82            | 2,528          | 12,110         | 113,50                      | 197,41 | 20,25 | 23,26 | 17,58 | 11,50 | 65,07 | 58,00 | 39,82            | 22.406,03          | 1,74             | 0,47           | 0,58           | SIM |                       |
| 1040 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 500             | 73,51                | 62,57           | 58,69           | 55,03           | 45,38           | 37,56           | 26,29           | 19,23            | 2,330          | 9,582          | 73,51                       | 210,86 | 18,48 | 17,47 | 11,27 | 10,94 | 58,15 | 52,34 | 19,23            | 15.500,59          | 2,87             | 0,65           | 0,77           | SIM |                       |
| 1041 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 750             | 57,11                | 46,76           | 43,26           | 40,02           | 31,84           | 25,60           | 17,29           | 12,49            | 2,214          | 8,167          | 57,11                       | 225,63 | 17,09 | 14,42 | 8,31  | 10,35 | 54,01 | 49,04 | 12,49            | 12.885,83          | 3,95             | 0,79           | 0,89           | SIM |                       |
| 1042 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 47,84                | 37,97           | 34,72           | 31,77           | 24,57           | 19,34           | 12,77           | 9,20             | 2,133          | 7,203          | 47,84                       | 238,19 | 16,07 | 12,43 | 6,57  | 9,87  | 51,05 | 46,71 | 9,20             | 11.394,82          | 4,98             | 0,90           | 0,98           | SIM |                       |
| 1043 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 41,78                | 32,28           | 29,22           | 26,49           | 20,00           | 15,49           | 10,08           | 7,27             | 2,072          | 6,483          | 41,78                       | 248,81 | 15,29 | 11,00 | 5,41  | 9,50  | 48,76 | 44,92 | 7,27             | 10.395,10          | 5,96             | 0,99           | 1,06           | SIM |                       |
| 1044 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 37,46                | 28,26           | 25,36           | 22,79           | 16,86           | 12,89           | 8,31            | 6,00             | 2,023          | 5,914          | 37,46                       | 258,26 | 14,67 | 9,90  | 4,58  | 9,20  | 46,90 | 43,49 | 6,00             | 9.674,59           | 6,89             | 1,08           | 1,12           | SIM |                       |
| 1045 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 750               | 250             | 145,30               | 127,90          | 120,90          | 113,90          | 94,18           | 77,38           | 53,04           | 38,20            | 4,419          | 16,120         | 145,30                      | 128,07 | 31,40 | 36,52 | 24,34 | 17,40 | 59,97 | 53,63 | 38,20            | 18.609,12          | 0,88             | 0,60           | 0,79           | SIM |                       |
| 1046 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 750               | 500             | 94,02                | 78,58           | 72,74           | 67,05           | 51,94           | 40,30           | 25,68           | 18,16            | 3,925          | 11,010         | 94,02                       | 146,85 | 26,97 | 26,75 | 14,62 | 15,44 | 53,35 | 48,30 | 18,16            | 13.806,98          | 1,56             | 0,80           | 1,03           | SIM |                       |
| 1047 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 750               | 750             | 73,86                | 59,53           | 54,26           | 49,23           | 36,39           | 27,16           | 16,64           | 11,79            | 3,675          | 8,468          | 73,86                       | 159,44 | 24,63 | 22,07 | 10,52 | 14,33 | 49,41 | 45,19 | 11,79            | 11.776,15          | 2,16             | 0,95           | 1,20           | NÃO |                       |
| 1048 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 750               | 1.000           | 62,82                | 49,20           | 44,28           | 39,65           | 28,21           | 20,42           | 12,20           | 8,71             | 3,517          | 6,902          | 62,82                       | 168,55 | 23,17 | 19,23 |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 1057 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 250             | 126,00               | 112,50          | 107,10          | 101,60          | 86,41           | 73,18           | 52,85           | 39,22            | 3,327          | 14,170         | 126,00                      | 165,34 | 24,40 | 28,42 | 20,33 | 13,50 | 62,91 | 56,13 | 39,22            | 20.833,33          | 1,31             | 0,52           | 0,67           | SIM |  |                       |
| 1058 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 500             | 81,09                | 68,62           | 64,02           | 59,59           | 47,87           | 38,60           | 26,04           | 18,77            | 2,992          | 10,670         | 81,09                       | 183,07 | 21,50 | 20,99 | 12,56 | 12,47 | 56,14 | 50,64 | 18,77            | 14.845,12          | 2,26             | 0,71           | 0,87           | SIM |  |                       |
| 1059 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 750             | 62,92                | 51,29           | 47,16           | 43,27           | 33,38           | 26,08           | 16,99           | 12,18            | 2,806          | 8,785          | 62,92                       | 198,29 | 19,65 | 17,19 | 9,09  | 11,63 | 52,12 | 47,44 | 12,18            | 12.476,21          | 3,15             | 0,85           | 1,01           | SIM |  |                       |
| 1060 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 52,76                | 41,74           | 37,91           | 34,37           | 25,68           | 19,59           | 12,51           | 8,98             | 2,681          | 7,533          | 52,76                       | 210,44 | 18,39 | 14,78 | 7,08  | 11,02 | 49,24 | 45,20 | 8,98             | 11.102,69          | 3,99             | 0,97           | 1,12           | SIM |  |                       |
| 1061 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 46,17                | 35,60           | 32,00           | 28,72           | 20,88           | 15,63           | 9,85            | 7,11             | 2,589          | 6,622          | 46,17                       | 220,54 | 17,45 | 13,09 | 5,78  | 10,57 | 47,02 | 43,48 | 7,11             | 10.182,16          | 4,78             | 1,06           | 1,21           | SIM |  |                       |
| 1062 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 41,51                | 31,29           | 27,87           | 24,78           | 17,59           | 12,97           | 8,11            | 5,88             | 2,518          | 5,920          | 41,51                       | 229,11 | 16,73 | 11,81 | 4,86  | 10,22 | 45,21 | 42,09 | 5,88             | 9.510,17           | 5,52             | 1,15           | 1,29           | SIM |  |                       |
| 1063 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 250             | 119,80               | 107,50          | 102,60          | 97,69           | 83,87           | 71,75           | 52,70           | 39,52            | 2,957          | 13,130         | 119,80                      | 181,69 | 22,11 | 25,94 | 19,05 | 12,30 | 64,03 | 57,09 | 39,52            | 21.765,99          | 1,52             | 0,49           | 0,63           | SIM |  |                       |
| 1064 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 500             | 77,20                | 65,71           | 61,49           | 57,46           | 46,74           | 38,15           | 26,17           | 18,98            | 2,680          | 10,110         | 77,20                       | 198,92 | 19,74 | 19,31 | 11,98 | 11,49 | 57,24 | 51,55 | 18,98            | 15.356,46          | 2,58             | 0,68           | 0,82           | SIM |  |                       |
| 1065 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 750             | 59,87                | 49,10           | 45,30           | 41,75           | 32,69           | 25,88           | 17,13           | 12,32            | 2,522          | 8,447          | 59,87                       | 214,48 | 18,12 | 15,87 | 8,75  | 10,77 | 53,18 | 48,31 | 12,32            | 12.841,03          | 3,58             | 0,81           | 0,95           | SIM |  |                       |
| 1066 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 50,13                | 39,90           | 36,39           | 33,15           | 25,18           | 19,49           | 12,63           | 9,08             | 2,414          | 7,334          | 50,13                       | 227,44 | 16,98 | 13,66 | 6,86  | 10,23 | 50,28 | 46,04 | 9,08             | 11.401,47          | 4,54             | 0,92           | 1,05           | SIM |  |                       |
| 1067 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 43,80                | 33,98           | 30,68           | 27,67           | 20,48           | 15,58           | 9,96            | 7,18             | 2,334          | 6,513          | 43,80                       | 238,19 | 16,13 | 12,09 | 5,62  | 9,82  | 48,03 | 44,30 | 7,18             | 10.432,55          | 5,44             | 1,02           | 1,14           | SIM |  |                       |
| 1068 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 39,30                | 29,81           | 26,67           | 23,85           | 17,26           | 12,94           | 8,20            | 5,93             | 2,271          | 5,874          | 39,30                       | 247,43 | 15,45 | 10,91 | 4,74  | 9,49  | 46,21 | 42,89 | 5,93             | 9.723,87           | 6,30             | 1,11           | 1,21           | SIM |  |                       |
| 1069 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 250             | 114,60               | 103,40          | 98,97           | 94,47           | 81,76           | 70,51           | 52,51           | 39,73            | 2,655          | 12,220         | 114,60                      | 199,94 | 20,13 | 23,96 | 18,00 | 11,20 | 65,06 | 57,96 | 39,73            | 22.912,67          | 1,74             | 0,47           | 0,60           | SIM |  |                       |
| 1070 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 500             | 74,03                | 63,35           | 59,45           | 55,73           | 45,81           | 37,76           | 26,27           | 19,16            | 2,423          | 9,561          | 74,03                       | 214,33 | 18,30 | 17,97 | 11,49 | 10,68 | 58,21 | 52,35 | 19,16            | 15.867,20          | 2,90             | 0,65           | 0,78           | SIM |  |                       |
| 1071 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 750             | 57,42                | 47,35           | 43,83           | 40,54           | 32,13           | 25,71           | 17,24           | 12,43            | 2,288          | 8,081          | 57,42                       | 229,95 | 16,88 | 14,83 | 8,47  | 10,07 | 54,12 | 49,08 | 12,43            | 13.203,64          | 4,00             | 0,78           | 0,91           | SIM |  |                       |
| 1072 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 48,05                | 38,47           | 35,21           | 32,21           | 24,79           | 19,41           | 12,73           | 9,16             | 2,271          | 7,079          | 48,05                       | 243,38 | 15,84 | 12,80 | 6,68  | 9,58  | 51,20 | 46,78 | 9,16             | 11.694,41          | 5,07             | 0,89           | 1,00           | SIM |  |                       |
| 1073 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 41,94                | 32,73           | 29,67           | 26,88           | 20,19           | 15,54           | 10,05           | 7,23             | 2,125          | 6,335          | 41,94                       | 254,69 | 15,06 | 11,34 | 5,49  | 9,21  | 48,94 | 45,02 | 7,23             | 10.681,54          | 6,07             | 0,98           | 1,08           | SIM |  |                       |
| 1074 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.500           | 37,59                | 28,69           | 25,78           | 23,16           | 17,03           | 12,93           | 8,27            | 5,97             | 2,070          | 5,751          | 37,59                       | 264,61 | 14,43 | 10,23 | 4,66  | 8,90  | 47,10 | 43,60 | 5,97             | 9.946,55           | 7,04             | 1,06           | 1,15           | SIM |  |                       |
| 1075 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 250             | 110,40               | 99,95           | 95,92           | 91,75           | 79,95           | 69,42           | 52,29           | 39,88            | 2,402          | 11,450         | 110,40                      | 215,81 | 18,65 | 22,33 | 17,13 | 10,45 | 65,90 | 58,67 | 39,88            | 23.825,97          | 1,95             | 0,45           | 0,57           | SIM |  |                       |
| 1076 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 500             | 71,36                | 61,37           | 57,74           | 54,27           | 45,01           | 37,40           | 26,33           | 19,30            | 2,206          | 9,063          | 71,36                       | 229,44 | 17,09 | 16,87 | 11,07 | 9,99  | 59,07 | 53,07 | 19,30            | 16.372,98          | 3,22             | 0,63           | 0,75           | SIM |  |                       |
| 1077 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 750             | 55,37                | 45,90           | 42,61           | 39,54           | 31,66           | 25,56           | 17,33           | 12,54            | 2,090          | 7,725          | 55,37                       | 244,91 | 15,83 | 13,98 | 8,23  | 9,47  | 54,97 | 49,77 | 12,54            | 13.560,44          | 4,42             | 0,75           | 0,87           | SIM |  |                       |
| 1078 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.000           | 46,33                | 37,29           | 34,24           | 31,44           | 24,47           | 19,35           | 12,82           | 9,23             | 2,009          | 6,815          | 46,33                       | 258,48 | 14,89 | 12,09 | 6,53  | 9,04  | 52,04 | 47,46 | 9,23             | 11.975,29          | 5,58             | 0,86           | 0,96           | SIM |  |                       |
| 1079 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.250           | 40,42                | 31,72           | 28,85           | 26,25           | 19,96           | 15,51           | 10,12           | 7,29             | 1,948          | 6,134          | 40,42                       | 270,10 | 14,17 | 10,74 | 5,39  | 8,70  | 49,75 | 45,67 | 7,29             | 10.917,24          | 6,68             | 0,95           | 1,04           | SIM |  |                       |
| 1080 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.500           | 36,20                | 27,79           | 25,06           | 22,61           | 16,85           | 12,92           | 8,34            | 6,01             | 1,900          | 5,598          | 36,20                       | 280,52 | 13,59 | 9,69  | 4,58  | 8,41  | 47,90 | 44,24 | 6,01             | 10.154,85          | 7,75             | 1,03           | 1,10           | SIM |  |                       |
| 1081 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 250             | 187,30               | 142,50          | 128,70          | 116,80          | 99,98           | 72,27           | 50,33           | 37,51            | 10,200         | 19,360         | 187,30                      | 53,33  | 70,50 | 44,53 | 21,94 | 44,80 | 49,31 | 45,56 | 37,51            | 9.988,27           | 0,28             | 0,98           | 0,92           | SIM |  |                       |
| 1082 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 500             | 137,50               | 94,85           | 82,26           | 71,72           | 49,86           | 37,35           | 24,45           | 18,01            | 9,969          | 13,120         | 137,50                      | 56,57  | 65,78 | 34,37 | 12,90 | 42,65 | 41,46 | 39,42 | 18,01            | 7.778,56           | 0,41             | 1,40           | 1,27           | SIM |  |                       |
| 1083 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 750             | 117,60               | 76,16           | 64,20           | 54,37           | 34,94           | 24,87           | 15,82           | 11,74            | 9,849          | 10,000         | 117,60                      | 58,52  | 63,23 | 29,50 | 9,05  | 41,44 | 37,23 | 36,17 | 11,74            | 6.882,02           | 0,50             | 1,71           | 1,55           | NÃO |  |                       |
| 1084 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 1.000           | 106,70               | 65,99           | 54,41           | 45,02           | 27,07           | 18,45           | 11,56           | 8,68             | 9,774          | 8,092          | 106,70                      | 59,76  | 61,68 | 26,57 | 6,89  | 40,71 | 34,47 | 34,06 | 8,68             | 6.376,70           | 0,56             | 1,96           | 1,81           | NÃO |  |                       |
| 1085 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 1.250           | 99,71                | 59,54           | 48,22           | 39,14           | 22,19           | 14,54           | 9,03            | 6,87             | 9,724          | 6,799          | 99,71                       | 60,69  | 60,57 | 24,60 | 5,51  | 40,17 | 32,51 | 32,58 | 6,87             | 6.051,54           | 0,61             | 2,18           | 2,07           | NÃO |  |                       |
| 1086 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 1.500           | 94,86                | 55,07           | 43,95           | 35,08           | 18,86           | 11,90           | 7,36            | 5,68             | 9,687          | 5,863          | 94,86                       | 61,38  | 59,78 | 23,18 | 4,54  | 39,79 | 31,02 | 31,46 | 5,68             | 5.822,78           | 0,65             | 2,36           | 2,33           | NÃO |  |                       |
| 1087 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 250             | 146,70               | 114,60          | 105,70          | 98,01           | 80,71           | 68,26           | 50,52           | 38,65            | 6,232          | 14,840         | 146,70                      | 76,22  | 48,69 | 29,75 | 17,74 | 32,10 | 54,17 | 49,56 | 38,65            | 11.181,40          | 0,52             | 0,80           | 0,70           | SIM |  |                       |
| 1088 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 500             | 105,40               | 74,51           | 66,15           | 59,38           | 45,28           | 36,33           | 25,22           | 18,73            | 6,243          | 10,970         | 105,40                      | 79,62  | 46,02 | 23,05 | 11,11 | 30,89 | 45,83 | 42,95 | 18,73            | 8.391,72           | 0,76             | 1,16           | 0,94           | SIM |  |                       |
| 1089 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 750             | 88,56                | 58,39           | 50,45           | 44,17           | 31,79           | 24,62           | 16,55           | 12,20            | 6,244          | 8,832          | 88,56                       | 82,00  | 44,39 | 19,55 | 8,07  | 30,17 | 41,11 | 39,27 | 12,20            | 7.261,87           | 0,93             | 1,45           | 1,12           | SIM |  |                       |
| 1090 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 79,08                | 49,46           | 41,81           | 35,85           | 24,57           | 18,51           | 12,21           | 9,01             | 6,243          | 7,426          | 79,08                       | 83,85  | 43,23 | 17,34 | 6,30  | 29,62 | 37,94 | 36,84 | 9,01             | 6.630,67           | 1,06             | 1,69           | 1,28           | SIM |  |                       |
| 1091 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 72,94                | 43,72           | 36,27           | 30,55           | 20,05           | 14,75           | 9,62            | 7,12             | 6,243          | 6,418          | 72,94                       | 85,22  | 42,39 | 15,80 | 5,13  | 29,22 | 35,61 | 35,06 | 7,12             | 6.215,91           | 1,17             | 1,90           | 1,42           | SIM |  |                       |
| 1092 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 68,61                | 39,69           | 32,40           | 26,86           | 16,95           | 12,21           | 7,91            | 5,88             | 6,242          | 5,656          | 68,61                       | 86,30  | 41,75 | 14,65 | 4,30  | 28,92 | 33,81 | 33,69 | 5,88             | 5.921,19           | 1,26             | 2,10           | 1,55           | NÃO |  |                       |
| 1093 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 2.250             | 250             | 127,40               | 101,50          | 94,81           | 89,09           | 75,82           | 65,68           | 50,16           | 39,07            | 4,291          | 12,170         | 127,40                      | 95,89  | 38,31 | 23,41 | 15,52 | 25,90 | 57,35 | 52,17 | 39,07            | 12.216,17          | 0,75             | 0,69           | 0,59           | SIM |  |                       |
| 1094 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 2.250             | 500             | 90,45                | 65,34           | 58,95           | 53,84           | 42,99           | 35,57           | 25,47           | 19,12            | 4,391          | 9,377          | 90,45                       | 99,21  | 36,61 | 18,27 | 10,10 | 25,11 | 48,88 | 45,40 | 19,12            | 8.973,21           | 1,10             | 1,02           | 0,80           | SIM |  |                       |
| 1095 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 2.250             | 750             | 75,28                | 50,69           | 44,61           | 39,88           | 30,36           | 24,36           | 16,85           | 12,48            | 4,444          | 7,768          | 75,28                       | 101,89 | 35,40 | 15,52 | 7,51  | 24,59 | 43,96 | 41,54 | 12,48            | 7.670,36           | 1,35             | 1,28           | 0,95           | SIM |  |                       |
| 1096 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 66,70                | 42,51           | 36,65           | 32,18           | 23,55           | 18,46           | 12,49           | 9,21             | 4,478          | 6,675          | 66,70                       | 103,99 | 34,52 | 13,72 | 5,97  | 24,19 | 40,   |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 1105 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 250             | 107,60               | 87,96           | 83,51           | 79,66           | 70,16           | 62,29           | 49,27           | 39,26            | 2,379          | 9,212          | 107,60                      | 129,72 | 27,94 | 17,37 | 13,02 | 19,64 | 61,45 | 55,54 | 39,26            | 13.958,07          | 1,21             | 0,57           | 0,49           | SIM                   |
| 1106 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 500             | 75,19                | 56,09           | 51,65           | 48,13           | 40,30           | 34,40           | 25,56           | 19,51            | 2,533          | 7,392          | 75,19                       | 132,75 | 27,06 | 13,73 | 8,84  | 19,10 | 53,03 | 48,75 | 19,51            | 9.981,68           | 1,77             | 0,85           | 0,66           | SIM                   |
| 1107 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 750             | 61,93                | 43,10           | 38,84           | 35,58           | 28,70           | 23,85           | 17,09           | 12,80            | 2,623          | 6,309          | 61,93                       | 135,34 | 26,35 | 11,73 | 6,76  | 18,83 | 47,93 | 44,71 | 12,80            | 8.381,60           | 2,19             | 1,07           | 0,78           | SIM                   |
| 1108 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 54,39                | 35,81           | 31,69           | 28,62           | 22,39           | 18,24           | 12,75           | 9,46             | 2,684          | 5,551          | 54,39                       | 137,67 | 25,77 | 10,38 | 5,49  | 18,58 | 44,36 | 41,92 | 9,46             | 7.487,61           | 2,53             | 1,26           | 0,87           | SIM                   |
| 1109 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 49,45                | 31,07           | 27,07           | 24,14           | 18,39           | 14,74           | 10,13           | 7,47             | 2,730          | 4,978          | 49,45                       | 139,63 | 25,31 | 9,40  | 4,61  | 18,38 | 41,66 | 39,82 | 7,47             | 6.904,88           | 2,82             | 1,44           | 0,95           | SIM                   |
| 1110 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 45,92                | 27,72           | 23,82           | 20,99           | 15,62           | 12,34           | 8,37            | 6,17             | 2,766          | 4,524          | 45,92                       | 141,40 | 24,93 | 8,65  | 3,97  | 18,20 | 39,51 | 38,16 | 6,17             | 6.493,21           | 3,08             | 1,60           | 1,02           | SIM                   |
| 1111 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 250             | 101,80               | 83,82           | 80,01           | 76,70           | 68,26           | 61,05           | 48,85           | 39,24            | 1,847          | 8,300          | 101,80                      | 143,41 | 25,10 | 15,65 | 12,20 | 17,98 | 62,79 | 56,66 | 39,24            | 14.599,59          | 1,41             | 0,53           | 0,46           | SIM                   |
| 1112 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 500             | 70,63                | 53,30           | 49,43           | 46,36           | 39,38           | 33,93           | 25,53           | 19,62            | 2,008          | 6,736          | 70,63                       | 147,41 | 24,27 | 12,43 | 8,40  | 17,33 | 54,52 | 49,96 | 19,62            | 10.411,26          | 2,09             | 0,79           | 0,61           | SIM                   |
| 1113 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 750             | 57,97                | 40,85           | 37,11           | 34,26           | 28,13           | 23,63           | 17,14           | 12,90            | 2,103          | 5,800          | 57,97                       | 149,81 | 23,71 | 10,63 | 6,49  | 17,12 | 49,39 | 45,89 | 12,90            | 8.684,38           | 2,58             | 1,00           | 0,72           | SIM                   |
| 1114 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 50,78                | 33,85           | 30,24           | 27,55           | 21,99           | 18,12           | 12,82           | 9,54             | 2,169          | 5,141          | 50,78                       | 152,14 | 23,23 | 9,43  | 5,30  | 16,93 | 45,77 | 43,04 | 9,54             | 7.725,78           | 3,00             | 1,19           | 0,81           | SIM                   |
| 1115 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 46,05                | 29,30           | 25,78           | 23,22           | 18,09           | 14,68           | 10,20           | 7,54             | 2,219          | 4,639          | 46,05                       | 154,17 | 22,83 | 8,54  | 4,48  | 16,75 | 43,01 | 40,89 | 7,54             | 7.099,47           | 3,35             | 1,35           | 0,89           | SIM                   |
| 1116 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 42,67                | 26,07           | 22,64           | 20,18           | 15,38           | 12,32           | 8,44            | 6,22             | 2,258          | 4,238          | 42,67                       | 156,02 | 22,49 | 7,86  | 3,88  | 16,60 | 40,82 | 39,19 | 6,22             | 6.657,20           | 3,66             | 1,50           | 0,95           | SIM                   |
| 1117 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 250             | 164,80               | 133,70          | 123,00          | 113,20          | 89,34           | 72,26           | 50,47           | 37,65            | 7,562          | 16,460         | 164,80                      | 74,76  | 51,60 | 40,94 | 21,79 | 31,10 | 53,35 | 48,63 | 37,65            | 12.320,57          | 0,45             | 0,82           | 0,87           | SIM                   |
| 1118 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 500             | 118,10               | 88,72           | 79,03           | 70,38           | 50,62           | 38,09           | 24,65           | 18,04            | 7,255          | 11,150         | 118,10                      | 79,98  | 47,72 | 32,29 | 13,44 | 29,38 | 45,68 | 42,54 | 18,04            | 9.446,19           | 0,68             | 1,14           | 1,20           | SIM                   |
| 1119 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 750             | 99,52                | 71,05           | 61,87           | 53,81           | 36,10           | 25,74           | 15,95           | 11,72            | 7,098          | 8,492          | 99,52                       | 83,00  | 45,71 | 28,07 | 9,79  | 28,47 | 41,38 | 39,19 | 11,72            | 8.260,29           | 0,83             | 1,37           | 1,47           | NÃO                   |
| 1120 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 1.000           | 89,27                | 61,41           | 52,55           | 44,85           | 28,40           | 19,34           | 11,63           | 8,63             | 7,001          | 6,871          | 89,27                       | 85,10  | 44,42 | 25,51 | 7,71  | 27,86 | 38,53 | 36,99 | 8,63             | 7.597,19           | 0,95             | 1,56           | 1,72           | NÃO                   |
| 1121 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 1.250           | 82,72                | 55,29           | 46,65           | 39,20           | 23,61           | 15,42           | 9,06            | 6,82             | 6,934          | 5,773          | 82,72                       | 86,64  | 43,52 | 23,78 | 6,36  | 27,43 | 36,45 | 35,40 | 6,82             | 7.166,62           | 1,05             | 1,72           | 1,95           | NÃO                   |
| 1122 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 1.500           | 78,17                | 51,04           | 42,56           | 35,29           | 20,33           | 12,77           | 7,36            | 5,62             | 6,885          | 4,977          | 78,17                       | 87,76  | 42,88 | 22,52 | 5,41  | 27,13 | 34,86 | 34,18 | 5,62             | 6.859,91           | 1,12             | 1,85           | 2,19           | NÃO                   |
| 1123 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 250             | 132,40               | 109,10          | 101,80          | 95,08           | 78,95           | 67,00           | 50,01           | 38,56            | 5,218          | 13,070         | 132,40                      | 102,12 | 37,32 | 28,08 | 16,99 | 23,30 | 57,39 | 52,04 | 38,56            | 13.521,24          | 0,77             | 0,69           | 0,67           | SIM                   |
| 1124 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 500             | 93,63                | 71,24           | 64,35           | 58,38           | 44,99           | 36,13           | 25,17           | 18,75            | 5,100          | 9,681          | 93,63                       | 106,73 | 35,25 | 22,25 | 10,96 | 22,39 | 49,31 | 45,56 | 18,75            | 9.992,96           | 1,14             | 0,98           | 0,92           | SIM                   |
| 1125 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 750             | 77,71                | 55,94           | 49,40           | 43,85           | 31,95           | 24,69           | 16,56           | 12,21            | 5,031          | 7,799          | 77,71                       | 110,39 | 33,86 | 19,16 | 8,13  | 21,77 | 44,66 | 41,90 | 12,21            | 8.578,02           | 1,42             | 1,21           | 1,11           | SIM                   |
| 1126 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.000           | 68,75                | 47,42           | 41,13           | 35,86           | 24,93           | 18,68           | 12,22           | 9,01             | 4,984          | 6,561          | 68,75                       | 113,14 | 32,89 | 17,18 | 6,46  | 21,33 | 41,47 | 39,42 | 9,01             | 7.778,56           | 1,65             | 1,40           | 1,27           | SIM                   |
| 1127 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.250           | 62,92                | 41,94           | 35,82           | 30,75           | 20,51           | 14,96           | 9,63            | 7,11             | 4,950          | 5,672          | 62,92                       | 115,31 | 32,17 | 15,79 | 5,33  | 20,98 | 39,09 | 37,59 | 7,11             | 7.255,54           | 1,83             | 1,56           | 1,41           | SIM                   |
| 1128 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.500           | 58,81                | 38,08           | 32,10           | 27,18           | 17,47           | 12,44           | 7,91            | 5,87             | 4,924          | 5,000          | 58,81                       | 117,00 | 31,63 | 14,74 | 4,53  | 20,73 | 37,23 | 36,16 | 5,87             | 6.880,62           | 1,99             | 1,71           | 1,55           | NÃO                   |
| 1129 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 250             | 115,80               | 96,56           | 90,95           | 85,84           | 73,38           | 63,81           | 49,28           | 38,80            | 3,932          | 10,840         | 115,80                      | 125,75 | 29,96 | 22,03 | 14,53 | 19,24 | 60,15 | 54,36 | 38,80            | 14.562,37          | 1,09             | 0,61           | 0,57           | SIM                   |
| 1130 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 500             | 81,21                | 62,68           | 57,26           | 52,61           | 42,20           | 34,99           | 25,28           | 19,12            | 3,900          | 8,395          | 81,21                       | 130,48 | 28,60 | 17,62 | 9,71  | 18,53 | 52,03 | 47,80 | 19,12            | 10.596,29          | 1,61             | 0,88           | 0,78           | SIM                   |
| 1131 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 750             | 66,96                | 48,85           | 43,67           | 39,35           | 30,09           | 24,15           | 16,79           | 12,49            | 3,877          | 6,971          | 66,96                       | 134,18 | 27,61 | 15,20 | 7,36  | 18,11 | 47,21 | 43,98 | 12,49            | 8.984,54           | 2,00             | 1,09           | 0,93           | SIM                   |
| 1132 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 58,87                | 41,09           | 36,09           | 31,99           | 23,52           | 18,39           | 12,47           | 9,22             | 3,861          | 5,999          | 58,87                       | 137,18 | 26,88 | 13,60 | 5,92  | 17,78 | 43,85 | 41,35 | 9,22             | 8.075,89           | 2,33             | 1,27           | 1,06           | SIM                   |
| 1133 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 53,57                | 36,05           | 31,20           | 27,26           | 19,35           | 14,81           | 9,87            | 7,28             | 3,848          | 5,280          | 53,57                       | 139,70 | 26,31 | 12,45 | 4,94  | 17,52 | 41,32 | 39,39 | 7,28             | 7.483,52           | 2,61             | 1,42           | 1,17           | SIM                   |
| 1134 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 49,79                | 32,49           | 27,75           | 23,94           | 16,47           | 12,37           | 8,14            | 6,00             | 3,838          | 4,722          | 49,79                       | 141,79 | 25,85 | 11,57 | 4,23  | 17,30 | 39,33 | 37,85 | 6,00             | 7.059,61           | 2,85             | 1,56           | 1,28           | SIM                   |
| 1135 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 250             | 105,40               | 88,62           | 84,09           | 79,96           | 69,68           | 61,52           | 48,57           | 38,81            | 3,104          | 9,330          | 105,40                      | 146,64 | 25,44 | 18,44 | 12,95 | 16,78 | 62,18 | 56,06 | 38,81            | 15.456,36          | 1,39             | 0,55           | 0,51           | SIM                   |
| 1136 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 500             | 73,34                | 57,32           | 52,83           | 49,01           | 40,35           | 34,13           | 25,26           | 19,33            | 3,116          | 7,420          | 73,34                       | 152,36 | 24,33 | 14,88 | 8,87  | 16,02 | 54,18 | 49,56 | 19,33            | 11.174,43          | 2,08             | 0,80           | 0,70           | SIM                   |
| 1137 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 750             | 60,21                | 44,49           | 40,17           | 36,59           | 28,89           | 23,73           | 16,90           | 12,68            | 3,120          | 6,281          | 60,21                       | 155,94 | 23,62 | 12,86 | 6,83  | 15,72 | 49,27 | 45,65 | 12,68            | 9.389,03           | 2,59             | 1,00           | 0,83           | SIM                   |
| 1138 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 52,72                | 37,26           | 33,08           | 29,69           | 22,64           | 18,17           | 12,61           | 9,37             | 3,121          | 5,486          | 52,72                       | 159,11 | 23,03 | 11,52 | 5,56  | 15,46 | 45,82 | 42,94 | 9,37             | 8.388,49           | 3,02             | 1,16           | 0,94           | SIM                   |
| 1139 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 47,80                | 32,54           | 28,48           | 25,23           | 18,66           | 14,69           | 10,01           | 7,40             | 3,122          | 4,888          | 47,80                       | 161,75 | 22,57 | 10,54 | 4,68  | 15,26 | 43,20 | 40,89 | 7,40             | 7.731,63           | 3,38             | 1,31           | 1,04           | SIM                   |
| 1140 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 44,28                | 29,20           | 25,23           | 22,09           | 15,89           | 12,31           | 8,27            | 6,10             | 3,122          | 4,416          | 44,28                       | 164,04 | 22,19 | 9,78  | 4,04  | 15,08 | 41,11 | 39,27 | 6,10             | 7.263,78           | 3,70             | 1,45           | 1,12           | SIM                   |
| 1141 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.750             | 250             | 98,11                | 83,05           | 79,24           | 75,79           | 66,96           | 59,75           | 47,92           | 38,73            | 2,523          | 8,244          | 98,11                       | 165,61 | 22,32 | 16,04 | 11,83 | 15,06 | 63,77 | 57,40 | 38,73            | 16.247,68          | 1,69             | 0,51           | 0,47           | SIM                   |
| 1142 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.750             | 500             | 67,82                | 53,57           | 49,73           | 46,46           | 38,99           | 33,43           | 25,18           | 19,45            | 2,560          | 6,673          | 67,82                       | 172,75 | 21,36 | 13,03 | 8,25  | 14,25 | 55,91 | 50,98 | 19,45            | 11.715,73          | 2,55             | 0,74           | 0,64           | SIM                   |
| 1143 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.750             | 750             | 55,47                | 41,47           | 37,74           | 34,68           | 28,01           | 23,37           | 16,94           | 12,81            | 2,580          | 5,724          | 55,47                       | 176,25 | 20,79 | 11,31 | 6,43  | 14,00 | 50,98 | 47,04 | 12,81            | 9.776,86           | 3,18             | 0,93           | 0,76           | SIM                   |
| 1144 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 48,43                | 34,62           | 31,01           | 28,10           | 22,00           | 17,97           | 12,69           | 9,48             | 2,593          | 5,052          | 48,43                       | 179,39 | 20,33 | 10,13 | 5,28  | 13,81 | 47,47 | 44,27 | 9,48             | 8.687,93           |                  |                |                |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1153 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 250             | 151,90               | 127,40          | 118,50          | 110,10          | 88,53           | 72,25           | 50,70           | 37,83            | 6,118          | 14,660         | 151,90                      | 93,56  | 41,80 | 37,85 | 21,55 | 24,50 | 56,02 | 50,68 | 37,83            | 14.212,20          | 0,62             | 0,72           | 0,82           | SIM |                       |
| 1154 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 500             | 107,40               | 84,21           | 76,16           | 68,73           | 50,79           | 38,61           | 24,91           | 18,11            | 5,816          | 9,924          | 107,40                      | 100,03 | 38,67 | 30,12 | 13,70 | 23,19 | 48,46 | 44,63 | 18,11            | 10.743,44          | 0,93             | 1,00           | 1,13           | SIM |                       |
| 1155 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 750             | 89,61                | 67,25           | 59,63           | 52,71           | 36,59           | 26,38           | 16,16           | 11,73            | 5,661          | 7,560          | 89,61                       | 104,24 | 36,90 | 26,33 | 10,22 | 22,36 | 44,18 | 41,26 | 11,73            | 9.340,60           | 1,16             | 1,20           | 1,39           | NÃO |                       |
| 1156 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.000           | 79,83                | 57,99           | 50,64           | 44,04           | 29,03           | 20,02           | 11,79           | 8,62             | 5,565          | 6,117          | 79,83                       | 107,06 | 35,79 | 24,02 | 8,23  | 21,84 | 41,29 | 39,00 | 8,62             | 8.546,38           | 1,34             | 1,36           | 1,61           | NÃO |                       |
| 1157 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.250           | 73,58                | 52,11           | 44,95           | 38,57           | 24,32           | 16,11           | 9,19            | 6,79             | 5,499          | 5,139          | 73,58                       | 109,15 | 35,01 | 22,46 | 6,93  | 21,47 | 39,17 | 37,36 | 6,79             | 8.031,35           | 1,48             | 1,49           | 1,82           | NÃO |                       |
| 1158 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.500           | 69,23                | 48,02           | 41,01           | 34,78           | 21,09           | 13,46           | 7,46            | 5,58             | 5,451          | 4,431          | 69,23                       | 110,74 | 34,45 | 21,32 | 6,00  | 21,21 | 37,52 | 36,09 | 5,58             | 7.666,33           | 1,60             | 1,60           | 2,03           | NÃO |                       |
| 1159 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 250             | 124,40               | 105,40          | 99,10           | 93,10           | 77,98           | 66,42           | 49,80           | 38,54            | 4,476          | 11,950         | 124,40                      | 123,52 | 31,30 | 26,68 | 16,62 | 19,00 | 59,47 | 53,65 | 38,54            | 15.365,61          | 0,99             | 0,62           | 0,65           | SIM |                       |
| 1160 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 500             | 87,00                | 68,81           | 62,85           | 57,48           | 44,84           | 36,12           | 25,19           | 18,78            | 4,326          | 8,848          | 87,00                       | 129,40 | 29,52 | 21,36 | 10,93 | 18,19 | 51,62 | 47,31 | 18,78            | 11.257,76          | 1,49             | 0,89           | 0,89           | SIM |                       |
| 1161 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 750             | 71,66                | 54,00           | 48,34           | 43,35           | 32,07           | 24,83           | 16,60           | 12,23            | 4,239          | 7,127          | 71,66                       | 134,01 | 28,31 | 18,52 | 8,23  | 17,66 | 47,02 | 43,66 | 12,23            | 9.602,81           | 1,87             | 1,08           | 1,08           | SIM |                       |
| 1162 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 63,02                | 45,76           | 40,31           | 35,57           | 25,17           | 18,87           | 12,27           | 9,01             | 4,181          | 5,995          | 63,02                       | 137,60 | 27,45 | 16,70 | 6,60  | 17,26 | 43,84 | 41,17 | 9,01             | 8.671,84           | 2,18             | 1,24           | 1,23           | SIM |                       |
| 1163 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 57,40                | 40,44           | 35,15           | 30,59           | 20,82           | 15,18           | 9,67            | 7,11             | 4,138          | 5,183          | 57,40                       | 140,45 | 26,81 | 15,41 | 5,52  | 16,96 | 41,45 | 39,32 | 7,11             | 8.061,80           | 2,45             | 1,38           | 1,38           | SIM |                       |
| 1164 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 53,43                | 36,70           | 31,53           | 27,11           | 17,82           | 12,67           | 7,94            | 5,86             | 4,106          | 4,568          | 53,43                       | 142,69 | 26,32 | 14,44 | 4,73  | 16,73 | 39,56 | 37,86 | 5,86             | 7.624,14           | 2,67             | 1,50           | 1,51           | NÃO |                       |
| 1165 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 250             | 109,60               | 93,61           | 88,67           | 84,01           | 72,17           | 62,92           | 48,85           | 38,66            | 3,520          | 10,020         | 109,60                      | 149,31 | 25,59 | 21,09 | 14,07 | 15,99 | 61,90 | 55,73 | 38,66            | 16.364,07          | 1,36             | 0,56           | 0,56           | SIM |                       |
| 1166 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 500             | 76,18                | 60,87           | 56,08           | 51,81           | 41,82           | 34,75           | 25,20           | 19,12            | 3,447          | 7,769          | 76,18                       | 155,47 | 24,37 | 17,06 | 9,55  | 15,31 | 54,05 | 49,34 | 19,12            | 11.843,91          | 2,04             | 0,80           | 0,77           | SIM |                       |
| 1167 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 750             | 62,42                | 47,49           | 42,90           | 38,92           | 29,99           | 24,09           | 16,78           | 12,50            | 3,400          | 6,454          | 62,42                       | 160,09 | 23,50 | 14,83 | 7,31  | 14,93 | 49,32 | 45,57 | 12,50            | 9.992,96           | 2,56             | 0,98           | 0,92           | SIM |                       |
| 1168 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 54,61                | 39,97           | 35,54           | 31,76           | 23,55           | 18,41           | 12,48           | 9,23             | 3,367          | 5,555          | 54,61                       | 163,87 | 22,85 | 13,35 | 5,93  | 14,64 | 45,99 | 42,94 | 9,23             | 8.948,94           | 3,00             | 1,14           | 1,05           | SIM |                       |
| 1169 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.250           | 49,48                | 35,08           | 30,78           | 27,15           | 19,46           | 14,87           | 9,88            | 7,28             | 3,342          | 4,890          | 49,48                       | 167,11 | 22,33 | 12,28 | 4,99  | 14,40 | 43,47 | 40,98 | 7,28             | 8.268,72           | 3,38             | 1,27           | 1,16           | SIM |                       |
| 1170 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.500           | 45,83                | 31,62           | 27,42           | 23,91           | 16,62           | 12,45           | 8,15            | 6,00             | 3,323          | 4,374          | 45,83                       | 169,74 | 21,92 | 11,46 | 4,30  | 14,21 | 41,47 | 39,42 | 6,00             | 7.779,40           | 3,70             | 1,40           | 1,27           | SIM |                       |
| 1171 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 250             | 100,10               | 85,91           | 81,87           | 78,07           | 68,26           | 60,41           | 47,98           | 38,57            | 2,879          | 8,677          | 100,10                      | 171,42 | 22,03 | 17,66 | 12,43 | 14,19 | 63,69 | 57,25 | 38,57            | 17.159,22          | 1,71             | 0,51           | 0,50           | SIM |                       |
| 1172 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 500             | 69,11                | 55,75           | 51,73           | 48,17           | 39,82           | 33,74           | 25,10           | 19,30            | 2,848          | 6,912          | 69,11                       | 179,80 | 20,94 | 14,43 | 8,64  | 13,36 | 56,00 | 50,97 | 19,30            | 12.426,28          | 2,60             | 0,73           | 0,68           | SIM |                       |
| 1173 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 750             | 56,44                | 43,36           | 39,47           | 36,14           | 28,66           | 23,56           | 16,84           | 12,68            | 2,826          | 5,857          | 56,44                       | 184,15 | 20,30 | 12,58 | 6,72  | 13,08 | 51,21 | 47,12 | 12,68            | 10.393,34          | 3,26             | 0,91           | 0,82           | SIM |                       |
| 1174 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.000           | 49,22                | 36,36           | 32,60           | 29,43           | 22,54           | 18,09           | 12,59           | 9,37             | 2,810          | 5,119          | 49,22                       | 188,03 | 19,79 | 11,34 | 5,50  | 12,86 | 47,80 | 44,43 | 9,37             | 9.254,66           | 3,82             | 1,06           | 0,93           | SIM |                       |
| 1175 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.250           | 44,46                | 31,79           | 28,13           | 25,09           | 18,65           | 14,67           | 10,00           | 7,40             | 2,797          | 4,562          | 44,46                       | 191,37 | 19,37 | 10,42 | 4,67  | 12,67 | 45,20 | 42,38 | 7,40             | 8.508,11           | 4,30             | 1,19           | 1,03           | SIM |                       |
| 1176 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.500           | 41,06                | 28,54           | 24,97           | 22,02           | 15,93           | 12,32           | 8,27            | 6,10             | 2,786          | 4,123          | 41,06                       | 194,22 | 19,04 | 9,70  | 4,05  | 12,52 | 43,11 | 40,76 | 6,10             | 7.974,67           | 4,73             | 1,31           | 1,12           | SIM |                       |
| 1177 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 250             | 93,34                | 80,43           | 76,99           | 73,80           | 65,38           | 58,47           | 47,21           | 38,40            | 2,415          | 7,688          | 93,34                       | 191,13 | 19,54 | 15,33 | 11,26 | 12,91 | 65,10 | 58,46 | 38,40            | 17.840,21          | 2,05             | 0,47           | 0,45           | SIM |                       |
| 1178 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 500             | 64,05                | 52,09           | 48,63           | 45,56           | 38,33           | 32,94           | 24,96           | 19,40            | 2,410          | 6,239          | 64,05                       | 202,66 | 18,49 | 12,62 | 7,98  | 11,96 | 57,61 | 52,31 | 19,40            | 12.980,30          | 3,16             | 0,68           | 0,63           | SIM |                       |
| 1179 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 750             | 52,16                | 40,43           | 37,05           | 34,16           | 27,68           | 23,12           | 16,86           | 12,80            | 2,403          | 5,360          | 52,16                       | 206,82 | 18,00 | 11,04 | 6,26  | 11,73 | 52,79 | 48,43 | 12,80            | 10.787,56          | 3,97             | 0,85           | 0,75           | SIM |                       |
| 1180 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 45,38                | 33,82           | 30,54           | 27,79           | 21,82           | 17,83           | 12,65           | 9,48             | 2,398          | 4,736          | 45,38                       | 210,58 | 17,59 | 9,96  | 5,18  | 11,56 | 49,34 | 45,68 | 9,48             | 9.556,10           | 4,64             | 0,99           | 0,85           | SIM |                       |
| 1181 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 40,90                | 29,50           | 26,30           | 23,66           | 18,07           | 14,50           | 10,08           | 7,50             | 2,393          | 4,260          | 40,90                       | 214,04 | 17,24 | 9,16  | 4,42  | 11,40 | 46,69 | 43,59 | 7,50             | 8.754,28           | 5,23             | 1,12           | 0,94           | SIM |                       |
| 1182 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 37,69                | 26,42           | 23,29           | 20,74           | 15,46           | 12,21           | 8,35            | 6,18             | 2,389          | 3,880          | 37,69                       | 217,01 | 16,95 | 8,53  | 3,86  | 11,27 | 44,55 | 41,92 | 6,18             | 8.179,25           | 5,76             | 1,23           | 1,01           | SIM |                       |
| 1183 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 250             | 88,27                | 76,28           | 73,27           | 70,53           | 63,14           | 56,91           | 46,52           | 38,20            | 2,063          | 6,933          | 88,27                       | 208,33 | 17,74 | 13,62 | 10,39 | 11,99 | 66,22 | 59,42 | 38,20            | 18.389,58          | 2,36             | 0,44           | 0,42           | SIM |                       |
| 1184 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 500             | 60,21                | 49,31           | 46,27           | 43,57           | 37,16           | 32,27           | 24,81           | 19,46            | 2,073          | 5,700          | 60,21                       | 224,18 | 16,64 | 11,30 | 7,46  | 10,90 | 58,97 | 53,43 | 19,46            | 13.497,58          | 3,72             | 0,64           | 0,58           | SIM |                       |
| 1185 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 750             | 48,90                | 38,21           | 35,22           | 32,67           | 26,90           | 22,75           | 16,84           | 12,88            | 2,077          | 4,947          | 48,90                       | 228,44 | 16,23 | 9,92  | 5,91  | 10,69 | 54,17 | 49,55 | 12,88            | 11.170,50          | 4,67             | 0,80           | 0,70           | SIM |                       |
| 1186 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 42,46                | 31,92           | 29,00           | 26,57           | 21,25           | 17,61           | 12,68           | 9,56             | 2,079          | 4,407          | 42,46                       | 232,17 | 15,89 | 8,96  | 4,93  | 10,54 | 50,69 | 46,78 | 9,56             | 9.857,91           | 5,47             | 0,94           | 0,79           | SIM |                       |
| 1187 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 38,20                | 27,79           | 24,94           | 22,60           | 17,63           | 14,36           | 10,13           | 7,57             | 2,080          | 3,992          | 38,20                       | 235,67 | 15,60 | 8,24  | 4,23  | 10,41 | 48,00 | 44,65 | 7,57             | 9.002,64           | 6,17             | 1,05           | 0,87           | SIM |                       |
| 1188 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 35,15                | 24,84           | 22,05           | 19,79           | 15,09           | 12,11           | 8,41            | 6,24             | 2,081          | 3,657          | 35,15                       | 238,55 | 15,36 | 7,68  | 3,70  | 10,31 | 45,81 | 42,93 | 6,24             | 8.385,02           | 6,79             | 1,16           | 0,94           | SIM |                       |
| 1189 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 750               | 250             | 143,00               | 122,40          | 114,80          | 107,30          | 87,60           | 72,11           | 50,93           | 38,02            | 5,192          | 13,370         | 143,00                      | 110,82 | 35,70 | 35,19 | 21,18 | 20,60 | 57,98 | 52,22 | 38,02            | 15.846,63          | 0,77             | 0,66           | 0,78           | SIM |                       |
| 1190 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 750               | 500             | 100,10               | 80,66           | 73,69           | 67,12           | 50,67           | 38,95           | 25,18           | 18,21            | 4,906          | 9,052          | 100,10                      | 118,33 | 32,98 | 28,17 | 13,77 | 19,44 | 50,56 | 46,22 | 18,21            | 11.844,47          | 1,18             | 0,91           | 1,08           | SIM |                       |
| 1191 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 750               | 750             | 82,93                | 64,26           | 57,67           | 51,56           | 36,74           | 26,84           | 16,38           | 11,77            | 4,759          | 6,896          | 82,93                       | 123,71 | 31,37 | 24,72 | 10,46 | 18,67 | 46,32 | 42,86 | 11,77            | 10.259,55          | 1,49             | 1,09           | 1,31           | NÃO |                       |
| 1192 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 750               | 1.000           | 73,51                | 55,30           | 48,96           | 43,13           | 29,32           | 20,51           | 11,98           | 8,63             | 4,669          | 5,580          | 73,51                       | 127,29 | 30,38 | 22,62 | 8,53  | 18,21 | 43,42 | 40,5  |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1201 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 250             | 105,40               | 91,40           | 86,96           | 82,65           | 71,35           | 62,34           | 48,58           | 38,57            | 3,182          | 9,420          | 105,40                      | 169,47 | 22,75 | 20,31 | 13,76 | 14,00 | 63,18 | 56,73 | 38,57            | 17.861,98          | 1,61             | 0,52           | 0,55           | SIM |                       |
| 1202 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 500             | 72,68                | 59,44           | 55,11           | 51,14           | 41,56           | 34,60           | 25,16           | 19,12            | 3,091          | 7,300          | 72,68                       | 177,86 | 21,54 | 16,54 | 9,44  | 13,24 | 55,58 | 50,52 | 19,12            | 12.926,86          | 2,45             | 0,74           | 0,75           | SIM |                       |
| 1203 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 750             | 59,28                | 46,37           | 42,22           | 38,51           | 29,93           | 24,08           | 16,78           | 12,52            | 3,035          | 6,063          | 59,28                       | 183,18 | 20,77 | 14,43 | 7,30  | 12,91 | 50,92 | 46,78 | 12,52            | 10.858,73          | 3,09             | 0,91           | 0,90           | SIM |                       |
| 1204 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 51,66                | 39,02           | 35,01           | 31,50           | 23,58           | 18,46           | 12,50           | 9,23             | 2,995          | 5,218          | 51,66                       | 187,69 | 20,16 | 13,04 | 5,96  | 12,64 | 47,64 | 44,18 | 9,23             | 9.695,95           | 3,63             | 1,05           | 1,03           | SIM |                       |
| 1205 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 46,67                | 34,24           | 30,35           | 26,97           | 19,54           | 14,95           | 9,90            | 7,29             | 2,966          | 4,593          | 46,67                       | 191,48 | 19,70 | 12,02 | 5,05  | 12,43 | 45,13 | 42,21 | 7,29             | 8.936,50           | 4,10             | 1,18           | 1,14           | SIM |                       |
| 1206 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 43,11                | 30,85           | 27,06           | 23,79           | 16,74           | 12,54           | 8,17            | 6,01             | 2,942          | 4,109          | 43,11                       | 194,70 | 19,32 | 11,25 | 4,37  | 12,26 | 43,12 | 40,64 | 6,01             | 8.393,69           | 4,52             | 1,28           | 1,25           | SIM |                       |
| 1207 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 250             | 96,51                | 83,99           | 80,31           | 76,77           | 67,35           | 59,71           | 47,61           | 38,41            | 2,660          | 8,199          | 96,51                       | 192,90 | 19,74 | 17,06 | 12,10 | 12,52 | 64,82 | 58,15 | 38,41            | 18.616,90          | 2,00             | 0,48           | 0,49           | SIM |                       |
| 1208 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 500             | 66,22                | 54,56           | 50,89           | 47,54           | 39,47           | 33,50           | 25,01           | 19,28            | 2,609          | 6,534          | 66,22                       | 203,85 | 18,68 | 14,04 | 8,49  | 11,66 | 57,38 | 52,03 | 19,28            | 13.498,86          | 3,08             | 0,69           | 0,67           | SIM |                       |
| 1209 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 750             | 53,86                | 42,46           | 38,90           | 35,76           | 28,51           | 23,46           | 16,81           | 12,68            | 2,575          | 5,538          | 53,86                       | 208,89 | 18,10 | 12,30 | 6,65  | 11,40 | 52,67 | 48,23 | 12,68            | 11.250,84          | 3,88             | 0,85           | 0,81           | SIM |                       |
| 1210 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 46,82                | 35,62           | 32,18           | 29,19           | 22,50           | 18,07           | 12,58           | 9,38             | 2,550          | 4,840          | 46,82                       | 213,46 | 17,63 | 11,12 | 5,49  | 11,20 | 49,31 | 45,56 | 9,38             | 9.994,02           | 4,56             | 0,98           | 0,92           | SIM |                       |
| 1211 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 42,18                | 31,15           | 27,80           | 24,93           | 18,65           | 14,68           | 10,01           | 7,41             | 2,531          | 4,315          | 42,18                       | 217,32 | 17,25 | 10,25 | 4,67  | 11,03 | 46,73 | 43,53 | 7,41             | 9.166,38           | 5,15             | 1,10           | 1,02           | SIM |                       |
| 1212 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 38,86                | 27,97           | 24,70           | 21,92           | 15,98           | 12,34           | 8,28            | 6,11             | 2,516          | 3,900          | 38,86                       | 220,69 | 16,94 | 9,58  | 4,06  | 10,89 | 44,64 | 41,89 | 6,11             | 8.576,09           | 5,68             | 1,21           | 1,11           | SIM |                       |
| 1213 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 250             | 90,17                | 78,64           | 75,47           | 72,48           | 64,39           | 57,67           | 46,75           | 38,19            | 2,274          | 7,289          | 90,17                       | 212,59 | 17,69 | 14,81 | 10,92 | 11,53 | 66,08 | 59,24 | 38,19            | 19.168,79          | 2,36             | 0,45           | 0,45           | SIM |                       |
| 1214 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 500             | 61,52                | 51,01           | 47,83           | 44,93           | 37,92           | 32,63           | 24,83           | 19,36            | 2,248          | 5,919          | 61,52                       | 228,27 | 16,59 | 12,30 | 7,80  | 10,51 | 58,88 | 53,29 | 19,36            | 14.043,10          | 3,71             | 0,64           | 0,62           | SIM |                       |
| 1215 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 750             | 49,92                | 39,64           | 36,53           | 33,79           | 27,47           | 22,97           | 16,80           | 12,79            | 2,229          | 5,088          | 49,92                       | 233,38 | 16,13 | 10,82 | 6,17  | 10,28 | 54,16 | 49,47 | 12,79            | 11.650,49          | 4,68             | 0,80           | 0,74           | SIM |                       |
| 1216 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 43,31                | 33,19           | 30,16           | 27,55           | 21,71           | 17,76           | 12,63           | 9,48             | 2,214          | 4,497          | 43,31                       | 237,64 | 15,76 | 9,79  | 5,13  | 10,12 | 50,76 | 46,76 | 9,48             | 10.292,30          | 5,49             | 0,93           | 0,84           | SIM |                       |
| 1217 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.250           | 38,94                | 28,96           | 26,01           | 23,50           | 18,03           | 14,47           | 10,07           | 7,50             | 2,203          | 4,046          | 38,94                       | 241,69 | 15,44 | 9,03  | 4,40  | 9,98  | 48,13 | 44,67 | 7,50             | 9.411,25           | 6,21             | 1,04           | 0,93           | SIM |                       |
| 1218 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.500           | 35,81                | 25,95           | 23,06           | 20,64           | 15,45           | 12,20           | 8,35            | 6,19             | 2,193          | 3,686          | 35,81                       | 245,10 | 15,17 | 8,44  | 3,85  | 9,86  | 46,01 | 43,00 | 6,19             | 8.776,96           | 6,84             | 1,14           | 1,01           | SIM |                       |
| 1219 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 250             | 85,38                | 74,55           | 71,74           | 69,17           | 62,06           | 56,03           | 46,00           | 37,94            | 1,976          | 6,586          | 85,38                       | 229,11 | 16,21 | 13,14 | 10,03 | 10,83 | 67,07 | 60,10 | 37,94            | 19.561,03          | 2,68             | 0,42           | 0,41           | SIM |                       |
| 1220 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 500             | 57,91                | 48,28           | 45,47           | 42,92           | 36,69           | 31,91           | 24,64           | 19,40            | 1,966          | 5,420          | 57,91                       | 251,21 | 14,99 | 11,01 | 7,27  | 9,63  | 60,15 | 54,35 | 19,40            | 14.547,33          | 4,34             | 0,61           | 0,57           | SIM |                       |
| 1221 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 750             | 46,88                | 37,48           | 34,71           | 32,28           | 26,64           | 22,56           | 16,76           | 12,87            | 1,957          | 4,709          | 46,88                       | 256,78 | 14,60 | 9,72  | 5,80  | 9,40  | 55,46 | 50,55 | 12,87            | 12.037,80          | 5,48             | 0,75           | 0,69           | SIM |                       |
| 1222 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.000           | 40,61                | 31,34           | 28,63           | 26,31           | 21,10           | 17,50           | 12,64           | 9,56             | 1,950          | 4,197          | 40,61                       | 260,85 | 14,30 | 8,81  | 4,86  | 9,27  | 52,03 | 47,80 | 9,56             | 10.593,18          | 6,42             | 0,88           | 0,78           | SIM |                       |
| 1223 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.250           | 36,46                | 27,30           | 24,66           | 22,42           | 17,54           | 14,29           | 10,11           | 7,57             | 1,944          | 3,803          | 36,46                       | 264,83 | 14,04 | 8,13  | 4,18  | 9,16  | 49,37 | 45,68 | 7,57             | 9.655,72           | 7,26             | 0,99           | 0,86           | SIM |                       |
| 1224 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.500           | 33,48                | 24,42           | 21,83           | 19,67           | 15,05           | 12,07           | 8,40            | 6,25             | 1,939          | 3,486          | 33,48                       | 268,24 | 13,81 | 7,60  | 3,67  | 9,06  | 47,20 | 43,98 | 6,25             | 8.980,69           | 8,01             | 1,09           | 0,93           | SIM |                       |
| 1225 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 250             | 136,20               | 118,40          | 111,60          | 104,90          | 86,63           | 71,87           | 51,12           | 38,20            | 4,539          | 12,380         | 136,20                      | 127,03 | 31,30 | 33,03 | 20,75 | 17,80 | 59,57 | 53,46 | 38,20            | 17.301,83          | 0,93             | 0,61           | 0,75           | SIM |                       |
| 1226 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 500             | 94,56                | 77,76           | 71,57           | 65,65           | 50,41           | 39,15           | 25,42           | 18,32            | 4,270          | 8,383          | 94,56                       | 135,93 | 28,91 | 26,50 | 13,73 | 16,80 | 52,28 | 47,54 | 18,32            | 12.853,41          | 1,44             | 0,84           | 1,03           | SIM |                       |
| 1227 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 750             | 77,97                | 61,81           | 55,97           | 50,47           | 36,73           | 27,15           | 16,60           | 11,83            | 4,133          | 6,387          | 77,97                       | 142,05 | 27,50 | 23,32 | 10,55 | 16,16 | 48,06 | 44,17 | 11,83            | 11.075,28          | 1,82             | 1,01           | 1,25           | NÃO |                       |
| 1228 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 1.000           | 68,85                | 53,11           | 47,49           | 42,24           | 29,43           | 20,88           | 12,17           | 8,65             | 4,048          | 5,169          | 68,85                       | 146,30 | 26,61 | 21,36 | 8,71  | 15,74 | 45,15 | 41,87 | 8,65             | 10.072,86          | 2,12             | 1,14           | 1,44           | NÃO |                       |
| 1229 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 1.250           | 63,02                | 47,58           | 42,11           | 37,04           | 24,86           | 17,00           | 9,51            | 6,78             | 3,989          | 4,343          | 63,02                       | 149,45 | 25,98 | 20,04 | 7,49  | 15,44 | 42,99 | 40,17 | 6,78             | 9.418,34           | 2,37             | 1,24           | 1,62           | NÃO |                       |
| 1230 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 1.500           | 58,96                | 43,74           | 38,39           | 33,44           | 21,73           | 14,37           | 7,74            | 5,56             | 3,946          | 3,745          | 58,96                       | 151,92 | 25,52 | 19,07 | 6,63  | 15,22 | 41,30 | 38,84 | 5,56             | 8.957,22           | 2,58             | 1,33           | 1,79           | NÃO |                       |
| 1231 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 250             | 114,50               | 100,10          | 95,04           | 90,01           | 76,53           | 65,67           | 49,61           | 38,57            | 3,535          | 10,460         | 114,50                      | 160,59 | 24,49 | 24,34 | 16,06 | 14,40 | 62,29 | 55,86 | 38,57            | 18.387,08          | 1,40             | 0,54           | 0,62           | SIM |                       |
| 1232 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 500             | 78,83                | 65,15           | 60,34           | 55,81           | 44,48           | 36,13           | 25,29           | 18,87            | 3,375          | 7,737          | 78,83                       | 169,01 | 23,02 | 19,68 | 10,84 | 13,68 | 54,80 | 49,74 | 18,87            | 13.323,08          | 2,14             | 0,77           | 0,84           | SIM |                       |
| 1233 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 750             | 64,27                | 51,02           | 46,46           | 42,25           | 32,09           | 25,06           | 16,73           | 12,28            | 3,283          | 6,229          | 64,27                       | 175,46 | 22,02 | 17,19 | 8,33  | 13,25 | 50,32 | 46,15 | 12,28            | 11.277,02          | 2,73             | 0,93           | 1,02           | SIM |                       |
| 1234 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 56,09                | 43,16           | 38,77           | 34,78           | 25,38           | 19,19           | 12,39           | 9,04             | 3,221          | 5,238          | 56,09                       | 180,43 | 21,31 | 15,59 | 6,80  | 12,93 | 47,18 | 43,66 | 9,04             | 10.120,16          | 3,22             | 1,06           | 1,17           | SIM |                       |
| 1235 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 50,76                | 38,08           | 33,83           | 29,99           | 21,14           | 15,54           | 9,77            | 7,12             | 3,177          | 4,528          | 50,76                       | 184,58 | 20,77 | 14,45 | 5,77  | 12,68 | 44,80 | 41,79 | 7,12             | 9.369,46           | 3,64             | 1,17           | 1,30           | SIM |                       |
| 1236 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 47,00                | 34,51           | 30,36           | 26,64           | 18,20           | 13,05           | 8,03            | 5,86             | 3,142          | 3,991          | 47,00                       | 187,80 | 20,36 | 13,59 | 5,03  | 12,49 | 42,90 | 40,30 | 5,86             | 8.826,62           | 4,00             | 1,27           | 1,43           | NÃO |                       |
| 1237 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 2.250             | 250             | 102,10               | 89,59           | 85,53           | 81,52           | 70,70           | 61,91           | 48,40           | 38,52            | 2,909          | 8,936          | 102,10                      | 188,59 | 20,58 | 19,61 | 13,51 | 12,51 | 64,25 | 57,58 | 38,52            | 19.255,43          | 1,85             | 0,49           | 0,53           | SIM |                       |
| 1238 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 2.250             | 500             | 70,00                | 58,23           | 54,25           | 50,54           | 41,34           | 34,51           | 25,14           | 19,14            | 2,810          | 6,922          | 70,00                       | 198,41 | 19,46 | 16,03 | 9,37  | 11,77 | 56,84 | 51,48 | 19,14            | 13.888,89          | 2,83             | 0,70           | 0,74           | SIM |                       |
| 1239 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 2.250             | 750             | 56,87                | 45,41           | 41,59           | 38,12           | 29,86           | 24,08           | 16,80           | 12,53            | 2,750          | 5,749          | 56,87                       | 204,52 | 18,75 | 14,04 | 7,28  | 11,46 | 52,24 | 47,78 | 12,53            | 11.630,81          | 3,60             | 0,86           | 0,89           | SIM |                       |
| 1240 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 49,41                | 38,19           | 34,51           | 31,22           | 23,59           | 18,51           | 12,52           | 9,25             | 2,707          | 4,947          | 49,41                       | 209,73 | 18,19 | 12,71 | 5,99  | 11,22 | 49,00 | 45,20 |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1249 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 250             | 87,81                | 77,26           | 74,30           | 71,48           | 63,66           | 57,10           | 46,42           | 38,03            | 2,139          | 6,973          | 87,81                       | 231,31 | 16,33 | 14,38 | 10,68 | 10,55 | 66,86 | 59,86 | 38,03            | 20.311,34          | 2,63             | 0,43           | 0,44           | SIM |                       |
| 1250 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 500             | 59,61                | 50,14           | 47,18           | 44,43           | 37,61           | 32,41           | 24,73           | 19,34            | 2,101          | 5,663          | 59,61                       | 251,41 | 15,18 | 12,02 | 7,68  | 9,47  | 59,89 | 54,08 | 19,34            | 14.986,42          | 4,22             | 0,61           | 0,61           | SIM |                       |
| 1251 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 750             | 48,22                | 38,98           | 36,08           | 33,47           | 27,31           | 22,88           | 16,76           | 12,79            | 2,075          | 4,869          | 48,22                       | 257,41 | 14,75 | 10,59 | 6,12  | 9,24  | 55,27 | 50,32 | 12,79            | 12.412,48          | 5,34             | 0,76           | 0,73           | SIM |                       |
| 1252 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 41,73                | 32,65           | 29,82           | 27,34           | 21,64           | 17,71           | 12,61           | 9,48             | 2,056          | 4,304          | 41,73                       | 262,38 | 14,39 | 9,63  | 5,10  | 9,08  | 51,92 | 47,63 | 9,48             | 10.949,31          | 6,29             | 0,88           | 0,83           | SIM |                       |
| 1253 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 37,45                | 28,49           | 25,74           | 23,35           | 18,00           | 14,45           | 10,07           | 7,50             | 2,040          | 3,872          | 37,45                       | 266,87 | 14,10 | 8,90  | 4,38  | 8,96  | 49,31 | 45,56 | 7,50             | 9.994,13           | 7,13             | 0,99           | 0,92           | SIM |                       |
| 1254 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 34,38                | 25,53           | 22,84           | 20,53           | 15,45           | 12,20           | 8,35            | 6,19             | 2,028          | 3,528          | 34,38                       | 270,80 | 13,85 | 8,33  | 3,85  | 8,85  | 47,20 | 43,90 | 6,19             | 9.310,01           | 7,88             | 1,08           | 1,00           | SIM |                       |
| 1255 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 250             | 83,23                | 73,25           | 70,60           | 68,17           | 61,29           | 55,41           | 45,62           | 37,74            | 1,881          | 6,315          | 83,23                       | 247,43 | 15,06 | 12,76 | 9,79  | 9,98  | 67,77 | 60,66 | 37,74            | 20.593,33          | 2,97             | 0,41           | 0,41           | SIM |                       |
| 1256 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 500             | 56,19                | 47,48           | 44,85           | 42,42           | 36,35           | 31,65           | 24,52           | 19,36            | 1,859          | 5,198          | 56,19                       | 275,57 | 13,77 | 10,77 | 7,13  | 8,71  | 61,09 | 55,09 | 19,36            | 15.484,46          | 4,90             | 0,58           | 0,57           | SIM |                       |
| 1257 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 750             | 45,36                | 36,88           | 34,29           | 31,96           | 26,46           | 22,43           | 16,71           | 12,86            | 1,843          | 4,517          | 45,36                       | 282,29 | 13,40 | 9,53  | 5,72  | 8,48  | 56,50 | 51,35 | 12,86            | 12.804,88          | 6,22             | 0,72           | 0,68           | SIM |                       |
| 1258 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 39,21                | 30,86           | 28,32           | 26,09           | 20,99           | 17,42           | 12,62           | 9,56             | 1,830          | 4,028          | 39,21                       | 286,96 | 13,12 | 8,67  | 4,80  | 8,35  | 53,12 | 48,63 | 9,56             | 11.251,72          | 7,32             | 0,84           | 0,77           | SIM |                       |
| 1259 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 35,14                | 26,90           | 24,41           | 22,27           | 17,48           | 14,25           | 10,10           | 7,57             | 1,820          | 3,650          | 35,14                       | 291,24 | 12,87 | 8,02  | 4,15  | 8,24  | 50,49 | 46,53 | 7,57             | 10.234,16          | 8,29             | 0,94           | 0,85           | SIM |                       |
| 1260 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 32,22                | 24,07           | 21,64           | 19,56           | 15,02           | 12,05           | 8,39            | 6,25             | 1,811          | 3,346          | 32,22                       | 295,37 | 12,66 | 7,51  | 3,66  | 8,15  | 48,34 | 44,83 | 6,25             | 9.516,78           | 9,17             | 1,03           | 0,93           | SIM |                       |
| 1261 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 250             | 130,70               | 114,90          | 108,80          | 102,70          | 85,66           | 71,56           | 51,26           | 38,38            | 4,050          | 11,580         | 130,70                      | 142,69 | 28,00 | 31,14 | 20,30 | 15,80 | 60,88 | 54,51 | 38,38            | 18.650,11          | 1,09             | 0,58           | 0,72           | SIM |                       |
| 1262 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 500             | 90,20                | 75,30           | 69,71           | 64,30           | 50,08           | 39,25           | 25,64           | 18,43            | 3,798          | 7,846          | 90,20                       | 152,51 | 25,90 | 25,05 | 13,61 | 14,90 | 53,70 | 48,65 | 18,43            | 13.756,71          | 1,69             | 0,79           | 0,98           | SIM |                       |
| 1263 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 750             | 74,07                | 59,75           | 54,48           | 49,45           | 36,61           | 27,37           | 16,80           | 11,89            | 3,668          | 5,979          | 74,07                       | 159,52 | 24,62 | 22,08 | 10,57 | 14,32 | 49,52 | 45,28 | 11,89            | 11.815,66          | 2,15             | 0,94           | 1,19           | NÃO |                       |
| 1264 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.000           | 65,20                | 51,26           | 46,20           | 41,40           | 29,42           | 21,14           | 12,55           | 8,69             | 3,688          | 4,839          | 65,20                       | 164,47 | 23,80 | 20,26 | 8,79  | 13,94 | 46,62 | 42,97 | 8,69             | 10.723,68          | 2,52             | 1,06           | 1,37           | NÃO |                       |
| 1265 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.250           | 59,53                | 45,87           | 40,95           | 36,31           | 24,92           | 17,30           | 9,68            | 6,81             | 3,533          | 4,066          | 59,53                       | 168,19 | 23,22 | 19,01 | 7,63  | 13,66 | 44,45 | 41,26 | 6,81             | 10.012,45          | 2,83             | 1,16           | 1,54           | NÃO |                       |
| 1266 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.500           | 55,58                | 42,13           | 37,30           | 32,79           | 21,83           | 14,68           | 7,89            | 5,57             | 3,493          | 3,507          | 55,58                       | 170,95 | 22,79 | 18,11 | 6,79  | 13,45 | 42,75 | 39,92 | 5,57             | 9.501,50           | 3,08             | 1,25           | 1,70           | NÃO |                       |
| 1267 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 250             | 110,90               | 98,02           | 93,38           | 88,70           | 75,89           | 65,35           | 49,56           | 38,60            | 3,217          | 9,909          | 110,90                      | 178,37 | 22,20 | 23,35 | 15,79 | 12,88 | 63,38 | 56,72 | 38,60            | 19.780,96          | 1,61             | 0,51           | 0,60           | SIM |                       |
| 1268 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 500             | 75,96                | 63,69           | 59,27           | 55,05           | 44,26           | 36,12           | 25,35           | 18,91            | 3,059          | 7,331          | 75,96                       | 187,24 | 20,91 | 18,93 | 10,77 | 12,27 | 56,01 | 50,68 | 18,91            | 14.222,59          | 2,46             | 0,72           | 0,82           | SIM |                       |
| 1269 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 750             | 61,71                | 49,82           | 45,63           | 41,72           | 32,03           | 25,14           | 16,81           | 12,31            | 2,968          | 5,901          | 61,71                       | 194,34 | 19,99 | 16,58 | 8,33  | 11,89 | 51,59 | 47,12 | 12,31            | 11.992,77          | 3,15             | 0,88           | 0,99           | SIM |                       |
| 1270 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.000           | 53,70                | 42,10           | 38,08           | 34,36           | 25,39           | 19,31           | 12,45           | 9,06             | 2,908          | 4,962          | 53,70                       | 200,06 | 19,34 | 15,05 | 6,86  | 11,60 | 48,46 | 44,63 | 9,06             | 10.743,44          | 3,73             | 1,00           | 1,13           | SIM |                       |
| 1271 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.250           | 48,49                | 37,12           | 33,22           | 29,65           | 21,20           | 15,68           | 9,83            | 7,13             | 2,864          | 4,289          | 48,49                       | 204,65 | 18,84 | 13,97 | 5,85  | 11,37 | 46,09 | 42,75 | 7,13             | 9.923,46           | 4,22             | 1,11           | 1,26           | SIM |                       |
| 1272 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.500           | 44,81                | 33,62           | 29,81           | 26,35           | 18,29           | 13,19           | 8,08            | 5,87             | 2,831          | 3,780          | 44,81                       | 208,33 | 18,46 | 13,16 | 5,11  | 11,19 | 44,18 | 41,25 | 5,87             | 9.335,42           | 4,65             | 1,20           | 1,39           | NÃO |                       |
| 1273 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 250             | 99,41                | 88,04           | 84,29           | 80,52           | 70,14           | 61,56           | 48,25           | 38,48            | 2,685          | 8,532          | 99,41                       | 206,68 | 18,89 | 18,96 | 13,31 | 11,37 | 65,16 | 58,29 | 38,48            | 20.546,05          | 2,08             | 0,47           | 0,52           | SIM |                       |
| 1274 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 500             | 67,82                | 57,17           | 53,48           | 49,99           | 41,13           | 34,42           | 25,13           | 19,15            | 2,583          | 6,607          | 67,82                       | 217,92 | 17,83 | 15,57 | 9,29  | 10,65 | 57,90 | 52,30 | 19,15            | 14.779,46          | 3,21             | 0,67           | 0,72           | SIM |                       |
| 1275 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 750             | 54,92                | 44,55           | 41,01           | 37,75           | 29,78           | 24,09           | 16,82           | 12,55            | 2,521          | 5,486          | 54,92                       | 224,66 | 17,17 | 13,66 | 7,27  | 10,37 | 53,37 | 48,65 | 12,55            | 12.338,25          | 4,09             | 0,82           | 0,87           | SIM |                       |
| 1276 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 47,60                | 37,46           | 34,05           | 30,94           | 23,58           | 18,55           | 12,55           | 9,26             | 2,477          | 4,720          | 47,60                       | 230,63 | 16,66 | 12,39 | 6,00  | 10,14 | 50,15 | 46,07 | 9,26             | 10.977,86          | 4,85             | 0,94           | 0,99           | SIM |                       |
| 1277 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 42,80                | 32,84           | 29,53           | 26,55           | 19,62           | 15,08           | 9,95            | 7,30             | 2,444          | 4,154          | 42,80                       | 235,49 | 16,25 | 11,47 | 5,13  | 9,96  | 47,67 | 44,10 | 7,30             | 10.079,13          | 5,50             | 1,04           | 1,10           | SIM |                       |
| 1278 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 39,38                | 29,57           | 26,34           | 23,46           | 16,87           | 12,70           | 8,22            | 6,01             | 2,418          | 3,715          | 39,38                       | 239,65 | 15,92 | 10,76 | 4,49  | 9,81  | 45,68 | 42,54 | 6,01             | 9.437,31           | 6,09             | 1,14           | 1,20           | SIM |                       |
| 1279 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 250             | 91,61                | 81,18           | 78,01           | 74,88           | 66,12           | 58,80           | 47,14           | 38,22            | 2,305          | 7,500          | 91,61                       | 229,78 | 16,73 | 16,08 | 11,66 | 10,43 | 66,50 | 59,48 | 38,22            | 21.050,09          | 2,51             | 0,44           | 0,47           | SIM |                       |
| 1280 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 500             | 62,22                | 52,72           | 49,55           | 46,55           | 38,99           | 33,21           | 24,90           | 19,27            | 2,238          | 5,974          | 62,22                       | 246,65 | 15,67 | 13,34 | 8,31  | 9,50  | 59,46 | 53,64 | 19,27            | 15.346,29          | 3,96             | 0,62           | 0,65           | SIM |                       |
| 1281 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 750             | 50,29                | 41,02           | 37,94           | 35,12           | 28,30           | 23,37           | 16,80           | 12,70            | 2,195          | 5,062          | 50,29                       | 253,04 | 15,17 | 11,75 | 6,57  | 9,27  | 54,90 | 49,94 | 12,70            | 12.725,20          | 5,03             | 0,77           | 0,78           | SIM |                       |
| 1282 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 43,50                | 34,40           | 31,42           | 28,74           | 22,42           | 18,06           | 12,59           | 9,39             | 2,163          | 4,424          | 43,50                       | 258,69 | 14,76 | 10,68 | 5,47  | 9,10  | 51,62 | 47,31 | 9,39             | 11.253,10          | 5,95             | 0,89           | 0,89           | SIM |                       |
| 1283 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 39,03                | 30,08           | 27,18           | 24,60           | 18,66           | 14,72           | 10,03           | 7,42             | 2,139          | 3,943          | 39,03                       | 263,71 | 14,43 | 9,88  | 4,69  | 8,95  | 49,08 | 45,29 | 7,42             | 10.292,72          | 6,76             | 0,99           | 0,99           | SIM |                       |
| 1284 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 35,83                | 27,00           | 24,17           | 21,68           | 16,03           | 12,41           | 8,30            | 6,12             | 2,120          | 3,564          | 35,83                       | 268,01 | 14,15 | 9,27  | 4,11  | 8,83  | 47,02 | 43,66 | 6,12             | 9.602,81           | 7,48             | 1,08           | 1,08           | SIM |                       |
| 1285 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.750             | 250             | 85,91                | 76,12           | 73,34           | 70,67           | 63,10           | 56,66           | 46,17           | 37,91            | 2,017          | 6,710          | 85,91                       | 248,61 | 15,24 | 14,01 | 10,49 | 9,79  | 67,53 | 60,39 | 37,91            | 21.357,90          | 2,89             | 0,41           | 0,43           | SIM |                       |
| 1286 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.750             | 500             | 58,06                | 49,40           | 46,63           | 44,00           | 37,37           | 32,25           | 24,66           | 19,32            | 1,972          | 5,448          | 58,06                       | 273,40 | 14,06 | 11,75 | 7,59  | 8,66  | 60,77 | 54,76 | 19,32            | 15.873,80          | 4,71             | 0,59           | 0,60           | SIM |                       |
| 1287 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.750             | 750             | 46,85                | 38,41           | 35,68           | 33,20           | 27,19           | 22,80           | 16,74           | 12,79            | 1,942          | 4,684          | 46,85                       | 279,77 | 13,65 | 10,40 | 6,06  | 8,44  | 56,22 | 51,05 | 12,79            | 13.107,09          | 5,97             | 0,72           | 0,72           | SIM |                       |
| 1288 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 40,46                | 32,17           | 29,52           | 27,14           | 21,57           | 17,68           | 12,61           | 9,49             | 1,920          | 4,140          | 40,46                       | 285,65 | 13,32 | 9,46  | 5,07  | 8,29  | 52,91 | 48,39 | 9,49             | 11.557,3           |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 1297 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 250             | 170,30               | 127,30          | 114,60          | 103,80          | 80,55           | 66,10           | 48,48           | 37,50            | 9,877          | 12,060         | 170,30                      | 56,10  | 66,50 | 37,70 | 17,62 | 43,00 | 49,20 | 45,65 | 37,50            | 9.554,53           | 0,33             | 1,00           | 0,84           | SIM                   |
| 1298 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 500             | 132,70               | 90,74           | 78,50           | 68,33           | 47,65           | 36,16           | 24,40           | 18,26            | 9,851          | 8,266          | 132,70                      | 57,66  | 64,37 | 32,17 | 11,76 | 41,96 | 41,38 | 39,43 | 18,26            | 7.651,06           | 0,43             | 1,41           | 1,21           | SIM                   |
| 1299 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 750             | 117,60               | 76,20           | 64,25           | 54,43           | 35,05           | 25,01           | 15,96           | 11,84            | 9,835          | 6,323          | 117,60                      | 58,58  | 63,17 | 29,42 | 9,05  | 41,40 | 37,30 | 36,22 | 11,84            | 6.888,47           | 0,50             | 1,70           | 1,54           | NÃO                   |
| 1300 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.000           | 109,30               | 68,23           | 56,47           | 46,87           | 28,29           | 19,14           | 11,67           | 8,66             | 9,824          | 5,125          | 109,30                      | 59,15  | 62,43 | 27,73 | 7,47  | 41,07 | 34,72 | 34,21 | 8,66             | 6.465,31           | 0,54             | 1,92           | 1,84           | NÃO                   |
| 1301 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.250           | 104,00               | 63,16           | 51,53           | 42,09           | 24,05           | 15,49           | 9,08            | 6,78             | 9,817          | 4,311          | 104,00                      | 59,56  | 61,91 | 26,60 | 6,41  | 40,84 | 32,92 | 32,82 | 6,78             | 6.194,02           | 0,57             | 2,10           | 2,13           | NÃO                   |
| 1302 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.500           | 100,30               | 59,64           | 48,10           | 38,78           | 21,14           | 13,01           | 7,35            | 5,53             | 9,811          | 3,720          | 100,30                      | 59,87  | 61,52 | 25,77 | 5,66  | 40,66 | 31,59 | 31,79 | 5,53             | 6.004,55           | 0,60             | 2,25           | 2,42           | NÃO                   |
| 1303 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 250             | 127,10               | 96,35           | 88,48           | 82,12           | 68,62           | 59,66           | 46,89           | 37,69            | 6,040          | 8,778          | 127,10                      | 80,92  | 44,98 | 22,46 | 12,77 | 30,75 | 54,00 | 49,69 | 37,69            | 10.284,50          | 0,64             | 0,82           | 0,59           | SIM                   |
| 1304 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 500             | 96,07                | 66,31           | 58,60           | 52,51           | 40,49           | 33,37           | 24,49           | 18,86            | 6,124          | 6,593          | 96,07                       | 83,40  | 43,56 | 19,14 | 8,88  | 29,76 | 45,64 | 42,98 | 18,86            | 8.012,24           | 0,87             | 1,19           | 0,84           | SIM                   |
| 1305 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 750             | 83,50                | 54,08           | 46,52           | 40,64           | 29,47           | 23,34           | 16,40           | 12,39            | 6,169          | 5,342          | 83,50                       | 84,51  | 42,86 | 17,30 | 6,94  | 29,42 | 40,93 | 39,25 | 12,39            | 7.056,18           | 1,01             | 1,48           | 1,04           | SIM                   |
| 1306 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 76,44                | 47,24           | 39,80           | 34,07           | 23,47           | 17,97           | 12,23           | 9,15             | 6,198          | 4,506          | 76,44                       | 85,29  | 42,37 | 16,10 | 5,74  | 29,20 | 37,82 | 36,82 | 9,15             | 6.519,51           | 1,12             | 1,72           | 1,22           | SIM                   |
| 1307 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 71,85                | 42,82           | 35,47           | 29,85           | 19,66           | 14,60           | 9,69            | 7,22             | 6,218          | 3,902          | 71,85                       | 85,90  | 42,00 | 15,25 | 4,91  | 29,03 | 35,58 | 35,07 | 7,22             | 6.171,83           | 1,20             | 1,92           | 1,38           | SIM                   |
| 1308 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 68,61                | 39,71           | 32,43           | 26,90           | 17,01           | 12,29           | 7,98            | 5,94             | 6,233          | 3,444          | 68,61                       | 86,37  | 41,71 | 14,61 | 4,31  | 28,90 | 33,88 | 33,75 | 5,94             | 5.926,10           | 1,26             | 2,09           | 1,54           | NÃO                   |
| 1309 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 250             | 108,00               | 82,87           | 77,08           | 72,61           | 62,96           | 56,11           | 45,56           | 37,42            | 4,230          | 7,020          | 108,00                      | 101,07 | 35,39 | 16,50 | 10,55 | 25,13 | 57,08 | 52,27 | 37,42            | 10.915,27          | 0,94             | 0,71           | 0,48           | SIM                   |
| 1310 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 500             | 79,96                | 56,00           | 50,31           | 45,94           | 37,28           | 31,80           | 24,25           | 19,05            | 4,342          | 5,499          | 79,96                       | 105,40 | 34,02 | 14,14 | 7,55  | 23,96 | 48,72 | 45,51 | 19,05            | 8.427,49           | 1,32             | 1,05           | 0,68           | SIM                   |
| 1311 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 750             | 68,71                | 45,02           | 39,41           | 35,18           | 27,15           | 22,43           | 16,43           | 12,62            | 4,406          | 4,593          | 68,71                       | 106,66 | 33,53 | 12,75 | 6,00  | 23,69 | 43,74 | 41,55 | 12,62            | 7.328,28           | 1,55             | 1,32           | 0,84           | SIM                   |
| 1312 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 62,37                | 38,84           | 33,30           | 29,18           | 21,59           | 17,37           | 12,36           | 9,36             | 4,449          | 3,964          | 62,37                       | 107,50 | 33,19 | 11,81 | 5,01  | 23,53 | 40,36 | 38,89 | 9,36             | 6.704,72           | 1,72             | 1,54           | 0,97           | SIM                   |
| 1313 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 58,22                | 34,82           | 29,35           | 25,31           | 18,04           | 14,18           | 9,86            | 7,41             | 4,481          | 3,495          | 58,22                       | 108,24 | 32,91 | 11,13 | 4,32  | 23,40 | 37,89 | 36,95 | 7,41             | 6.301,96           | 1,86             | 1,74           | 1,09           | SIM                   |
| 1314 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 55,28                | 31,97           | 26,55           | 22,58           | 15,57           | 11,98           | 8,17            | 6,11             | 4,505          | 3,129          | 55,28                       | 108,77 | 32,70 | 10,60 | 3,81  | 23,31 | 35,97 | 35,46 | 6,11             | 6.012,88           | 1,97             | 1,92           | 1,20           | SIM                   |
| 1315 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 250             | 96,94                | 75,00           | 70,35           | 66,93           | 59,38           | 53,69           | 44,48           | 37,06            | 3,172          | 5,928          | 96,94                       | 117,53 | 30,01 | 13,24 | 9,21  | 21,94 | 59,21 | 54,06 | 37,06            | 11.392,91          | 1,21             | 0,65           | 0,42           | SIM                   |
| 1316 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 500             | 70,59                | 50,05           | 45,54           | 42,13           | 35,27           | 30,69           | 23,97           | 19,11            | 3,291          | 4,755          | 70,59                       | 124,75 | 28,46 | 11,44 | 6,72  | 20,54 | 51,04 | 47,42 | 19,11            | 8.806,14           | 1,77             | 0,95           | 0,59           | SIM                   |
| 1317 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 750             | 60,14                | 39,88           | 35,40           | 32,08           | 25,73           | 21,78           | 16,37           | 12,73            | 3,360          | 4,046          | 60,14                       | 126,31 | 28,06 | 10,30 | 5,41  | 20,26 | 45,95 | 43,36 | 12,73            | 7.596,50           | 2,10             | 1,20           | 0,72           | SIM                   |
| 1318 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.000           | 54,26                | 34,14           | 29,70           | 26,47           | 20,48           | 16,94           | 12,38           | 9,48             | 3,409          | 3,544          | 54,26                       | 127,24 | 27,79 | 9,53  | 4,56  | 20,12 | 42,42 | 40,56 | 9,48             | 6.904,01           | 2,34             | 1,41           | 0,83           | SIM                   |
| 1319 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.250           | 50,42                | 30,39           | 26,00           | 22,83           | 17,11           | 13,87           | 9,92            | 7,52             | 3,444          | 3,163          | 50,42                       | 127,97 | 27,59 | 8,96  | 3,95  | 20,03 | 39,79 | 38,49 | 7,52             | 6.452,19           | 2,54             | 1,60           | 0,93           | SIM                   |
| 1320 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.500           | 47,68                | 27,73           | 23,38           | 20,27           | 14,75           | 11,75           | 8,25            | 6,22             | 3,472          | 2,860          | 47,68                       | 128,60 | 27,41 | 8,52  | 3,50  | 19,95 | 37,74 | 36,89 | 6,22             | 6.131,69           | 2,70             | 1,77           | 1,02           | SIM                   |
| 1321 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 250             | 89,57                | 69,73           | 65,77           | 63,02           | 56,80           | 51,86           | 43,57           | 36,70            | 2,482          | 5,178          | 89,57                       | 131,30 | 26,55 | 11,16 | 8,29  | 19,84 | 60,77 | 55,38 | 36,70            | 11.760,77          | 1,47             | 0,60           | 0,38           | SIM                   |
| 1322 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 500             | 64,34                | 46,09           | 42,33           | 39,54           | 33,82           | 29,83           | 23,70           | 19,10            | 2,600          | 4,215          | 64,34                       | 141,98 | 24,80 | 9,71  | 6,13  | 18,25 | 52,87 | 48,93 | 19,10            | 9.135,05           | 2,21             | 0,87           | 0,53           | SIM                   |
| 1323 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 750             | 54,45                | 36,49           | 32,75           | 30,02           | 24,72           | 21,25           | 16,28           | 12,79            | 2,670          | 3,633          | 54,45                       | 144,01 | 24,43 | 8,77  | 4,97  | 17,96 | 47,73 | 44,81 | 12,79            | 7.841,30           | 2,64             | 1,11           | 0,65           | SIM                   |
| 1324 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 48,90                | 31,07           | 27,35           | 24,68           | 19,69           | 16,58           | 12,36           | 9,56             | 2,720          | 3,216          | 48,90                       | 145,01 | 24,22 | 8,10  | 4,22  | 17,83 | 44,10 | 41,93 | 9,56             | 7.091,07           | 2,97             | 1,31           | 0,74           | SIM                   |
| 1325 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 45,27                | 27,52           | 23,84           | 21,22           | 16,46           | 13,62           | 9,94            | 7,60             | 2,757          | 2,895          | 45,27                       | 145,82 | 24,05 | 7,60  | 3,68  | 17,75 | 41,38 | 39,78 | 7,60             | 6.601,43           | 3,22             | 1,49           | 0,83           | SIM                   |
| 1326 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 42,69                | 25,00           | 21,34           | 18,78           | 14,19           | 11,56           | 8,29            | 6,29             | 2,786          | 2,638          | 42,69                       | 146,37 | 23,91 | 7,22  | 3,27  | 17,69 | 39,23 | 38,10 | 6,29             | 6.248,54           | 3,43             | 1,66           | 0,91           | SIM                   |
| 1327 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 250             | 84,25                | 65,88           | 62,38           | 60,08           | 54,79           | 50,39           | 42,79           | 36,35            | 2,000          | 4,628          | 84,25                       | 142,89 | 24,17 | 9,69  | 7,60  | 18,37 | 61,95 | 56,38 | 36,35            | 12.038,47          | 1,70             | 0,56           | 0,34           | SIM                   |
| 1328 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 500             | 59,84                | 43,20           | 39,98           | 37,63           | 32,70           | 29,12           | 23,45           | 19,06            | 2,114          | 3,805          | 59,84                       | 157,35 | 22,21 | 8,51  | 5,67  | 16,64 | 54,34 | 50,15 | 19,06            | 9.415,91           | 2,63             | 0,82           | 0,49           | SIM                   |
| 1329 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 750             | 50,35                | 34,05           | 30,83           | 28,51           | 23,93           | 20,82           | 16,18           | 12,82            | 2,183          | 3,310          | 50,35                       | 160,09 | 21,84 | 7,69  | 4,64  | 16,30 | 49,21 | 46,02 | 12,82            | 8.060,64           | 3,18             | 1,04           | 0,59           | SIM                   |
| 1330 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 45,05                | 28,87           | 25,67           | 23,39           | 19,08           | 16,28           | 12,33           | 9,61             | 2,232          | 2,953          | 45,05                       | 161,25 | 21,66 | 7,11  | 3,95  | 16,18 | 45,52 | 43,09 | 9,61             | 7.264,25           | 3,58             | 1,23           | 0,68           | SIM                   |
| 1331 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 41,59                | 25,48           | 22,30           | 20,07           | 15,96           | 13,40           | 9,93            | 7,65             | 2,270          | 2,676          | 41,59                       | 162,00 | 21,52 | 6,67  | 3,47  | 16,11 | 42,73 | 40,87 | 7,65             | 6.737,62           | 3,90             | 1,40           | 0,76           | SIM                   |
| 1332 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 39,12                | 23,07           | 19,91           | 17,72           | 13,77           | 11,40           | 8,30            | 6,34             | 2,300          | 2,452          | 39,12                       | 162,68 | 21,40 | 6,32  | 3,10  | 16,05 | 40,51 | 39,13 | 6,34             | 6.363,87           | 4,16             | 1,56           | 0,83           | SIM                   |
| 1333 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 250             | 149,90               | 120,00          | 110,20          | 101,30          | 80,30           | 65,99           | 48,23           | 37,36            | 7,259          | 10,740         | 149,90                      | 78,72  | 48,60 | 35,31 | 17,76 | 29,90 | 53,31 | 48,76 | 37,36            | 11.799,43          | 0,53             | 0,83           | 0,80           | SIM                   |
| 1334 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 500             | 114,00               | 85,07           | 75,65           | 67,29           | 48,47           | 36,82           | 24,48           | 18,24            | 7,148          | 7,358          | 114,00                      | 81,49  | 46,71 | 30,47 | 12,34 | 28,93 | 45,62 | 42,56 | 18,24            | 9.289,44           | 0,71             | 1,15           | 1,16           | SIM                   |
| 1335 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 750             | 99,54                | 71,09           | 61,93           | 53,88           | 36,20           | 25,87           | 16,08           | 11,81            | 7,089          | 5,626          | 99,54                       | 83,09  | 45,66 | 28,01 | 9,79  | 28,45 | 41,46 | 39,25 | 11,81            | 8.270,74           | 0,83             | 1,37           | 1,46           | NÃO                   |
| 1336 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 1.000           | 91,56                | 63,42           | 54,41           | 46,56           | 29,59           | 20,06           | 11,79           | 8,63             | 7,052          | 4,559          | 91,56                       | 84,12  | 45,00 | 26,50 | 8,27  | 28,14 | 38,76 | 37,13 | 8,63             | 7.701,88           | 0,92             | 1,54           | 1,73           | NÃO                   |
| 1337 | 10                                                     | 45                |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1345 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 250             | 98,42                | 79,32           | 74,26           | 70,17           | 60,89           | 54,23           | 44,28           | 36,67            | 3,736          | 6,436          | 98,42                       | 129,35 | 28,25 | 15,94 | 9,95  | 19,10 | 59,67 | 54,28 | 36,67            | 12.730,24          | 1,31             | 0,63           | 0,48           | SIM |                       |
| 1346 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 500             | 71,66                | 53,94           | 49,10           | 45,09           | 36,59           | 31,13           | 23,84           | 18,86            | 3,766          | 5,067          | 71,66                       | 138,52 | 26,57 | 13,96 | 7,29  | 17,72 | 51,90 | 47,93 | 18,86            | 9.926,31           | 1,93             | 0,90           | 0,68           | SIM |                       |
| 1347 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 750             | 60,94                | 43,54           | 38,76           | 34,86           | 26,91           | 22,14           | 16,25           | 12,54            | 3,781          | 4,246          | 60,94                       | 140,89 | 26,08 | 12,72 | 5,89  | 17,40 | 47,06 | 44,04 | 12,54            | 8.586,00           | 2,31             | 1,11           | 0,84           | SIM |                       |
| 1348 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 54,89                | 37,64           | 32,93           | 29,12           | 21,57           | 17,24           | 12,27           | 9,33             | 3,790          | 3,673          | 54,89                       | 142,30 | 25,77 | 11,88 | 4,97  | 17,25 | 43,69 | 41,36 | 9,33             | 7.811,08           | 2,59             | 1,29           | 0,98           | SIM |                       |
| 1349 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 50,92                | 33,79           | 29,13           | 25,40           | 18,13           | 14,14           | 9,81            | 7,39             | 3,797          | 3,243          | 50,92                       | 143,41 | 25,52 | 11,26 | 4,33  | 17,13 | 41,18 | 39,38 | 7,39             | 7.302,66           | 2,82             | 1,45           | 1,10           | SIM |                       |
| 1350 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 48,09                | 31,05           | 26,44           | 22,77           | 15,73           | 11,99           | 8,14            | 6,09             | 3,802          | 2,907          | 48,09                       | 144,34 | 25,32 | 10,78 | 3,85  | 17,04 | 39,22 | 37,84 | 6,09             | 6.941,40           | 3,00             | 1,59           | 1,22           | SIM |                       |
| 1351 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 250             | 88,64                | 71,66           | 67,41           | 64,20           | 56,95           | 51,52           | 42,98           | 36,14            | 2,974          | 5,441          | 88,64                       | 147,20 | 24,44 | 12,68 | 8,54  | 16,98 | 61,44 | 55,81 | 36,14            | 13.047,57          | 1,66             | 0,58           | 0,41           | SIM |                       |
| 1352 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 500             | 63,54                | 48,18           | 44,24           | 41,06           | 34,31           | 29,83           | 23,45           | 18,84            | 3,020          | 4,389          | 63,54                       | 161,92 | 22,48 | 11,23 | 6,38  | 15,36 | 54,01 | 49,69 | 18,84            | 10.288,21          | 2,55             | 0,82           | 0,59           | SIM |                       |
| 1353 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 750             | 53,62                | 38,60           | 34,70           | 31,59           | 25,26           | 21,33           | 16,12           | 12,63            | 3,045          | 3,752          | 53,62                       | 165,17 | 22,03 | 10,26 | 5,21  | 15,02 | 49,12 | 45,75 | 12,63            | 8.856,37           | 3,08             | 1,02           | 0,73           | SIM |                       |
| 1354 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 48,03                | 33,16           | 29,30           | 26,25           | 20,24           | 16,68           | 12,24           | 9,43             | 3,062          | 3,297          | 48,03                       | 166,84 | 21,78 | 9,57  | 4,44  | 14,87 | 45,64 | 42,97 | 9,43             | 8.013,55           | 3,47             | 1,19           | 0,84           | SIM |                       |
| 1355 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 44,37                | 29,59           | 25,77           | 22,78           | 17,01           | 13,73           | 9,84            | 7,49             | 3,075          | 2,948          | 44,37                       | 168,01 | 21,59 | 9,05  | 3,89  | 14,78 | 43,01 | 40,89 | 7,49             | 7.454,64           | 3,79             | 1,35           | 0,94           | SIM |                       |
| 1356 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 41,75                | 27,04           | 23,26           | 20,32           | 14,74           | 11,67           | 8,20            | 6,20             | 3,085          | 2,671          | 41,75                       | 169,01 | 21,43 | 8,65  | 3,47  | 14,71 | 40,93 | 39,25 | 6,20             | 7.056,18           | 4,05             | 1,48           | 1,04           | SIM |                       |
| 1357 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 250             | 82,04                | 66,50           | 62,75           | 60,11           | 54,18           | 49,53           | 41,93           | 35,66            | 2,446          | 4,752          | 82,04                       | 162,00 | 21,93 | 10,58 | 7,60  | 15,54 | 62,76 | 56,95 | 35,66            | 13.290,57          | 1,97             | 0,54           | 0,37           | SIM |                       |
| 1358 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 500             | 58,03                | 44,28           | 40,95           | 38,32           | 32,70           | 28,84           | 23,09           | 18,79            | 2,499          | 3,891          | 58,03                       | 182,96 | 19,71 | 9,48  | 5,75  | 13,75 | 55,69 | 51,10 | 18,79            | 10.617,32          | 3,15             | 0,76           | 0,53           | SIM |                       |
| 1359 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 750             | 48,64                | 35,28           | 31,98           | 29,39           | 24,11           | 20,71           | 15,98           | 12,66            | 2,530          | 3,371          | 48,64                       | 187,58 | 19,25 | 8,68  | 4,73  | 13,36 | 50,83 | 47,17 | 12,66            | 9.123,65           | 3,86             | 0,95           | 0,65           | SIM |                       |
| 1360 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 43,38                | 30,16           | 26,90           | 24,35           | 19,33           | 16,25           | 12,19           | 9,49             | 2,951          | 2,995          | 43,38                       | 189,62 | 19,03 | 8,10  | 4,06  | 13,22 | 47,29 | 44,34 | 9,49             | 8.225,88           | 4,37             | 1,11           | 0,75           | SIM |                       |
| 1361 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 39,93                | 26,80           | 23,56           | 21,06           | 16,24           | 13,41           | 9,83            | 7,56             | 2,567          | 2,703          | 39,93                       | 190,90 | 18,87 | 7,65  | 3,58  | 13,13 | 44,59 | 42,19 | 7,56             | 7.622,56           | 4,78             | 1,26           | 0,84           | SIM |                       |
| 1362 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 37,47                | 24,40           | 21,19           | 18,73           | 14,07           | 11,42           | 8,22            | 6,26             | 2,579          | 2,468          | 37,47                       | 191,95 | 18,74 | 7,31  | 3,20  | 13,07 | 42,43 | 40,48 | 6,26             | 7.192,49           | 5,12             | 1,39           | 0,92           | SIM |                       |
| 1363 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 250             | 77,24                | 62,75           | 59,33           | 57,07           | 52,06           | 47,96           | 41,05           | 35,22            | 2,057          | 4,246          | 77,24                       | 174,48 | 20,17 | 9,11  | 6,20  | 14,49 | 63,77 | 57,82 | 35,22            | 13.477,11          | 2,26             | 0,51           | 0,33           | SIM |                       |
| 1364 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 500             | 54,01                | 41,43           | 38,54           | 36,31           | 31,48           | 28,06           | 22,78           | 18,71            | 2,115          | 3,510          | 54,01                       | 202,00 | 17,70 | 8,25  | 5,28  | 12,58 | 57,08 | 52,27 | 18,71            | 10.910,23          | 3,74             | 0,71           | 0,48           | SIM |                       |
| 1365 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 750             | 45,00                | 32,86           | 30,01           | 27,78           | 23,23           | 20,21           | 15,84           | 12,67            | 2,148          | 3,069          | 45,00                       | 208,47 | 17,22 | 7,57  | 4,37  | 12,14 | 52,27 | 48,37 | 12,67            | 9.381,25           | 4,63             | 0,89           | 0,59           | SIM |                       |
| 1366 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 39,98                | 28,00           | 25,16           | 22,97           | 18,64           | 15,90           | 12,12           | 9,53             | 2,171          | 2,750          | 39,98                       | 210,86 | 17,01 | 7,07  | 3,78  | 11,98 | 48,71 | 45,51 | 9,53             | 8.430,33           | 5,27             | 1,05           | 0,68           | SIM |                       |
| 1367 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 36,70                | 24,80           | 21,98           | 19,82           | 15,67           | 13,14           | 9,81            | 7,60             | 2,189          | 2,500          | 36,70                       | 212,30 | 16,88 | 6,68  | 3,33  | 11,90 | 45,95 | 43,31 | 7,60             | 7.791,27           | 5,78             | 1,19           | 0,76           | SIM |                       |
| 1368 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 34,35                | 22,51           | 19,71           | 17,59           | 13,58           | 11,22           | 8,22            | 6,31             | 2,203          | 2,296          | 34,35                       | 213,46 | 16,76 | 6,37  | 3,00  | 11,84 | 43,75 | 41,56 | 6,31             | 7.332,22           | 6,21             | 1,31           | 0,84           | SIM |                       |
| 1369 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 250             | 138,50               | 114,90          | 106,70          | 99,05           | 79,88           | 66,03           | 48,25           | 37,35            | 5,854          | 9,865          | 138,50                      | 98,27  | 39,45 | 33,02 | 17,78 | 23,60 | 55,98 | 50,81 | 37,35            | 13.610,46          | 0,71             | 0,73           | 0,77           | SIM |                       |
| 1370 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 500             | 103,60               | 80,88           | 73,05           | 65,86           | 48,72           | 37,32           | 24,66           | 18,27            | 5,723          | 6,756          | 103,60                      | 102,29 | 37,74 | 28,54 | 12,66 | 22,72 | 48,45 | 44,68 | 18,27            | 10.597,38          | 0,99             | 1,01           | 1,10           | SIM |                       |
| 1371 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 750             | 89,65                | 67,30           | 59,69           | 52,78           | 36,68           | 26,50           | 16,28           | 11,83            | 5,654          | 5,163          | 89,65                       | 104,31 | 36,87 | 26,28 | 10,22 | 22,35 | 44,25 | 41,32 | 11,83            | 9.351,01           | 1,16             | 1,20           | 1,38           | NÃO |                       |
| 1372 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 1.000           | 81,91                | 59,83           | 52,37           | 45,64           | 30,19           | 20,75           | 11,98           | 8,62             | 5,611          | 4,182          | 81,91                       | 105,79 | 36,27 | 24,89 | 8,77  | 22,08 | 41,51 | 39,14 | 8,62             | 8.665,16           | 1,29             | 1,34           | 1,62           | NÃO |                       |
| 1373 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 1.250           | 76,95                | 55,07           | 47,71           | 41,10           | 26,10           | 17,17           | 9,36            | 6,71             | 5,581          | 3,515          | 76,95                       | 106,87 | 35,85 | 23,93 | 7,81  | 21,88 | 39,54 | 37,58 | 6,71             | 8.223,97           | 1,39             | 1,45           | 1,85           | NÃO |                       |
| 1374 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 1.500           | 73,49                | 51,76           | 44,48           | 37,95           | 23,28           | 14,72           | 7,61            | 5,45             | 5,560          | 3,031          | 73,49                       | 107,72 | 35,54 | 23,23 | 7,12  | 21,73 | 38,05 | 36,40 | 5,45             | 7.916,45           | 1,47             | 1,55           | 2,06           | NÃO |                       |
| 1375 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 250             | 108,10               | 89,46           | 83,76           | 78,70           | 66,50           | 57,74           | 45,56           | 36,95            | 4,204          | 7,505          | 108,10                      | 128,39 | 29,40 | 20,96 | 12,18 | 18,64 | 59,19 | 53,67 | 36,95            | 13.878,90          | 1,19             | 0,64           | 0,57           | SIM |                       |
| 1376 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 500             | 79,12                | 61,65           | 56,14           | 51,27           | 40,21           | 32,99           | 24,15           | 18,70            | 4,166          | 5,656          | 79,12                       | 135,99 | 27,85 | 18,28 | 8,84  | 17,47 | 51,53 | 47,40 | 18,70            | 10.759,36          | 1,72             | 0,90           | 0,82           | SIM |                       |
| 1377 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 750             | 67,40                | 50,25           | 44,86           | 40,16           | 29,80           | 23,42           | 16,30           | 12,33            | 4,141          | 4,592          | 67,40                       | 138,64 | 27,24 | 16,74 | 7,12  | 17,15 | 46,93 | 43,70 | 12,33            | 9.344,50           | 2,06             | 1,10           | 1,02           | SIM |                       |
| 1378 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 60,80                | 43,83           | 38,54           | 33,96           | 24,08           | 18,25           | 12,21           | 9,12             | 4,123          | 3,877          | 60,80                       | 140,39 | 26,84 | 15,71 | 6,04  | 16,97 | 43,77 | 41,19 | 9,12             | 8.535,49           | 2,31             | 1,25           | 1,19           | SIM |                       |
| 1379 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 56,49                | 39,66           | 34,44           | 29,96           | 20,42           | 14,99           | 9,70            | 7,19             | 4,110          | 3,360          | 56,49                       | 141,72 | 26,53 | 14,97 | 5,29  | 16,83 | 41,45 | 39,35 | 7,19             | 8.005,95           | 2,51             | 1,39           | 1,35           | SIM |                       |
| 1380 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 53,44                | 36,72           | 31,56           | 27,15           | 17,87           | 12,73           | 8,00            | 5,91             | 4,100          | 2,965          | 53,44                       | 142,82 | 26,29 | 14,42 | 4,73  | 16,72 | 39,63 | 37,92 | 5,91             | 7.632,54           | 2,67             | 1,50           | 1,50           | NÃO |                       |
| 1381 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 2.250             | 250             | 93,33                | 77,20           | 72,63           | 68,85           | 59,91           | 53,35           | 43,65           | 36,28            | 3,297          | 6,082          | 93,33                       | 150,97 | 24,48 | 15,50 | 9,70  | 16,13 | 61,30 | 55,54 | 36,28            | 14.089,67          | 1,62             | 0,58           | 0,47           | SIM |                       |
| 1382 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 2.250             | 500             | 67,21                | 52,54           | 48,24           | 44,54           | 36,29           | 30,84           | 23,63           | 18,75            | 3,296          | 4,793          | 67,21                       | 164,73 | 22,67 | 13,70 | 7,21  | 14,67 | 53,92 | 49,46 | 18,75            | 11.071,76          | 2,45             | 0,82           | 0,68           | SIM |                       |
| 1383 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 2.250             | 750             | 56,76                | 42,43           | 38,19           | 34,59           | 26,85           | 22,03           | 16,16           | 12,50            | 3,292          | 4,020          | 56,76                       | 168,28 | 22,17 | 12,56 | 5,87  | 14,33 | 49,20 | 45,64 | 12,50            | 9.551,70           | 2,96             | 1,00           | 0,84           | SIM |                       |
| 1384 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 50,87                | 36,68           | 32,51           | 28,99           | 21,62           | 17,23           | 12,22           | 9,31             | 3,289          | 3,479          | 50,87                       | 170,21 | 21,88 | 11,76 | 5,01  | 14,19 | 45,86 | 42,98 | 9,31             | 8.658,43           | 3,35             |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 1393 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 250             | 78,22                | 64,73           | 61,14           | 58,59           | 52,84           | 48,32           | 41,04           | 35,07            | 2,281          | 4,513          | 78,22                       | 182,96 | 19,63 | 10,27 | 7,28  | 13,49 | 63,87 | 57,83 | 35,07            | 14.311,33          | 2,34             | 0,51           | 0,36           | SIM                   |
| 1394 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 500             | 54,84                | 43,19           | 40,14           | 37,65           | 32,14           | 28,33           | 22,75           | 18,60            | 2,308          | 3,700          | 54,84                       | 212,59 | 17,19 | 9,32  | 5,58  | 11,65 | 57,32 | 52,36 | 18,60            | 11.658,16          | 3,88             | 0,70           | 0,53           | SIM                   |
| 1395 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 750             | 45,70                | 34,49           | 31,49           | 29,03           | 23,82           | 20,43           | 15,80           | 12,57            | 2,322          | 3,210          | 45,70                       | 219,92 | 16,67 | 8,60  | 4,63  | 11,21 | 52,65 | 48,56 | 12,57            | 10.050,14          | 4,81             | 0,87           | 0,65           | SIM                   |
| 1396 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 40,59                | 29,54           | 26,56           | 24,15           | 19,17           | 16,09           | 12,09           | 9,45             | 2,332          | 2,856          | 40,59                       | 222,74 | 16,44 | 8,06  | 4,00  | 11,05 | 49,21 | 45,78 | 9,45             | 9.040,89           | 5,49             | 1,01           | 0,75           | SIM                   |
| 1397 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 37,24                | 26,28           | 23,33           | 20,95           | 16,16           | 13,30           | 9,77            | 7,53             | 2,338          | 2,581          | 37,24                       | 224,66 | 16,29 | 7,65  | 3,53  | 10,96 | 46,52 | 43,64 | 7,53             | 8.366,28           | 6,03             | 1,14           | 0,84           | SIM                   |
| 1398 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 34,84                | 23,94           | 21,02           | 18,68           | 14,04           | 11,36           | 8,18            | 6,25             | 2,344          | 2,359          | 34,84                       | 226,12 | 16,16 | 7,32  | 3,18  | 10,90 | 44,39 | 41,94 | 6,25             | 7.878,08           | 6,49             | 1,26           | 0,92           | SIM                   |
| 1399 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 250             | 73,72                | 61,04           | 57,70           | 55,47           | 50,62           | 46,66           | 40,09           | 34,57            | 1,963          | 4,035          | 73,72                       | 195,07 | 18,25 | 8,81  | 6,57  | 12,68 | 64,72 | 58,58 | 34,57            | 14.380,46          | 2,65             | 0,49           | 0,33           | SIM                   |
| 1400 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 500             | 51,12                | 40,40           | 37,71           | 35,57           | 30,84           | 27,48           | 22,40           | 18,49            | 1,996          | 3,340          | 51,12                       | 233,04 | 15,55 | 8,09  | 5,08  | 10,72 | 58,57 | 53,43 | 18,49            | 11.912,75          | 4,56             | 0,66           | 0,48           | SIM                   |
| 1401 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 750             | 42,36                | 32,12           | 29,49           | 27,37           | 22,87           | 19,89           | 15,63           | 12,56            | 2,013          | 2,926          | 42,36                       | 242,81 | 14,99 | 7,48  | 4,26  | 10,24 | 54,00 | 49,69 | 12,56            | 10.285,55          | 5,73             | 0,82           | 0,59           | SIM                   |
| 1402 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 37,49                | 27,42           | 24,82           | 22,72           | 18,42           | 15,69           | 12,00           | 9,47             | 2,025          | 2,625          | 37,49                       | 246,65 | 14,77 | 7,03  | 3,69  | 10,07 | 50,54 | 46,89 | 9,47             | 9.246,74           | 6,58             | 0,96           | 0,68           | SIM                   |
| 1403 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 34,30                | 24,32           | 21,74           | 19,68           | 15,54           | 13,01           | 9,73            | 7,57             | 2,034          | 2,390          | 34,30                       | 248,81 | 14,62 | 6,67  | 3,29  | 9,98  | 47,84 | 44,73 | 7,57             | 8.534,04           | 7,25             | 1,08           | 0,77           | SIM                   |
| 1404 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 32,02                | 22,10           | 19,53           | 17,50           | 13,50           | 11,12           | 8,16            | 6,29             | 2,041          | 2,198          | 32,02                       | 250,20 | 14,52 | 6,38  | 2,96  | 9,92  | 45,64 | 42,97 | 6,29             | 8.011,41           | 7,81             | 1,19           | 0,84           | SIM                   |
| 1405 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 250             | 130,70               | 110,80          | 103,80          | 96,96           | 79,33           | 66,01           | 48,33           | 37,40            | 4,960          | 9,211          | 130,70                      | 116,17 | 33,74 | 30,95 | 17,68 | 19,90 | 57,95 | 52,33 | 37,40            | 15.183,55          | 0,89             | 0,67           | 0,74           | SIM                   |
| 1406 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 500             | 96,63                | 77,59           | 70,81           | 64,45           | 48,69           | 37,65           | 24,87           | 18,33            | 4,825          | 6,304          | 96,63                       | 121,03 | 32,18 | 26,80 | 12,78 | 19,04 | 50,56 | 46,28 | 18,33            | 11.695,15          | 1,25             | 0,92           | 1,05           | SIM                   |
| 1407 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 750             | 82,98                | 64,32           | 57,74           | 51,63           | 36,84           | 26,95           | 16,50           | 11,86            | 4,754          | 4,816          | 82,98                       | 123,81 | 31,35 | 24,68 | 10,45 | 18,66 | 46,39 | 42,92 | 11,86            | 10.273,87          | 1,49             | 1,09           | 1,30           | NÃO                   |
| 1408 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.000           | 75,43                | 57,02           | 50,58           | 44,63           | 30,44           | 21,25           | 12,19           | 8,64             | 4,709          | 3,900          | 75,43                       | 125,75 | 30,80 | 23,38 | 9,06  | 18,41 | 43,63 | 40,70 | 8,64             | 9.485,66           | 1,67             | 1,21           | 1,53           | NÃO                   |
| 1409 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.250           | 70,60                | 52,37           | 46,02           | 40,19           | 26,41           | 17,70           | 9,57            | 6,72             | 4,679          | 3,277          | 70,60                       | 127,14 | 30,41 | 22,49 | 8,13  | 18,23 | 41,63 | 39,11 | 6,72             | 8.975,79           | 1,80             | 1,32           | 1,73           | NÃO                   |
| 1410 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.500           | 67,22                | 49,13           | 42,86           | 37,10           | 23,62           | 15,26           | 7,80            | 5,44             | 4,657          | 2,825          | 67,22                       | 128,28 | 30,12 | 21,84 | 7,46  | 18,09 | 40,11 | 37,90 | 5,44             | 8.623,26           | 1,91             | 1,40           | 1,92           | NÃO                   |
| 1411 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 250             | 103,40               | 87,33           | 82,22           | 77,60           | 66,02           | 57,40           | 45,32           | 36,81            | 3,682          | 7,127          | 103,40                      | 147,54 | 25,80 | 20,20 | 12,08 | 16,07 | 60,74 | 54,88 | 36,81            | 15.256,14          | 1,43             | 0,59           | 0,56           | SIM                   |
| 1412 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 500             | 74,96                | 60,02           | 55,12           | 50,67           | 40,15           | 32,99           | 24,11           | 18,68            | 3,630          | 5,368          | 74,96                       | 157,51 | 24,29 | 17,68 | 8,88  | 14,94 | 53,31 | 48,75 | 18,68            | 11.806,96          | 2,10             | 0,83           | 0,81           | SIM                   |
| 1413 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 750             | 63,47                | 48,83           | 44,04           | 39,74           | 29,89           | 23,53           | 16,31           | 12,33            | 3,597          | 4,357          | 63,47                       | 160,83 | 23,73 | 16,21 | 7,22  | 14,64 | 48,76 | 45,08 | 12,33            | 10.208,12          | 2,53             | 1,01           | 1,00           | SIM                   |
| 1414 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.000           | 56,99                | 42,53           | 37,82           | 33,65           | 24,24           | 18,41           | 12,24           | 9,12             | 3,574          | 3,679          | 56,99                       | 163,02 | 23,34 | 15,24 | 6,17  | 14,46 | 45,63 | 42,57 | 9,12             | 9.290,23           | 2,86             | 1,15           | 1,16           | SIM                   |
| 1415 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.250           | 52,77                | 38,44           | 33,80           | 29,71           | 20,62           | 15,17           | 9,74            | 7,19             | 3,557          | 3,187          | 52,77                       | 164,73 | 23,06 | 14,54 | 5,44  | 14,33 | 43,28 | 40,70 | 7,19             | 8.693,00           | 3,12             | 1,27           | 1,32           | SIM                   |
| 1416 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.500           | 49,77                | 35,55           | 30,96           | 26,94           | 18,10           | 12,93           | 8,04            | 5,91             | 3,544          | 2,813          | 49,77                       | 166,14 | 22,83 | 14,01 | 4,89  | 14,22 | 41,46 | 39,25 | 5,91             | 8.268,54           | 3,34             | 1,37           | 1,46           | NÃO                   |
| 1417 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 250             | 89,86                | 75,65           | 71,43           | 67,91           | 59,31           | 52,83           | 43,27           | 36,04            | 2,956          | 5,819          | 89,86                       | 169,56 | 21,95 | 15,08 | 9,56  | 14,21 | 62,53 | 56,50 | 36,04            | 15.236,71          | 1,89             | 0,55           | 0,47           | SIM                   |
| 1418 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 500             | 64,16                | 51,43           | 47,53           | 44,09           | 36,11           | 30,69           | 23,51           | 18,69            | 2,940          | 4,584          | 64,16                       | 187,91 | 20,07 | 13,40 | 7,18  | 12,73 | 55,46 | 50,64 | 18,69            | 12.056,52          | 2,93             | 0,76           | 0,67           | SIM                   |
| 1419 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 750             | 53,90                | 41,51           | 37,67           | 34,32           | 26,82           | 22,00           | 16,11           | 12,47            | 2,927          | 3,845          | 53,90                       | 192,54 | 19,58 | 12,32 | 5,89  | 12,39 | 50,83 | 46,88 | 12,47            | 10.378,16          | 3,57             | 0,93           | 0,83           | SIM                   |
| 1420 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 48,10                | 35,87           | 32,09           | 28,82           | 21,66           | 17,25           | 12,20           | 9,29             | 2,917          | 3,329          | 48,10                       | 195,19 | 19,28 | 11,57 | 5,05  | 12,23 | 47,54 | 44,23 | 9,29             | 9.388,66           | 4,06             | 1,07           | 0,96           | SIM                   |
| 1421 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 44,31                | 32,17           | 28,44           | 25,23           | 18,34           | 14,23           | 9,78            | 7,37             | 2,909          | 2,941          | 44,31                       | 196,91 | 19,08 | 11,00 | 4,45  | 12,14 | 45,03 | 42,23 | 7,37             | 8.725,19           | 4,44             | 1,19           | 1,09           | SIM                   |
| 1422 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 41,59                | 29,54           | 25,85           | 22,70           | 16,01           | 12,13           | 8,13            | 6,08             | 2,903          | 2,636          | 41,59                       | 198,54 | 18,89 | 10,57 | 4,00  | 12,05 | 43,06 | 40,66 | 6,08             | 8.257,23           | 4,77             | 1,30           | 1,20           | SIM                   |
| 1423 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 250             | 81,48                | 68,45           | 64,72           | 61,84           | 55,04           | 49,79           | 41,71           | 35,32            | 2,471          | 4,955          | 81,48                       | 186,46 | 19,64 | 12,05 | 8,08  | 13,03 | 63,78 | 57,64 | 35,32            | 15.192,42          | 2,29             | 0,51           | 0,40           | SIM                   |
| 1424 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 500             | 57,40                | 46,10           | 42,83           | 40,02           | 33,59           | 29,15           | 22,99           | 18,59            | 2,473          | 4,001          | 57,40                       | 214,48 | 17,38 | 10,87 | 6,16  | 11,30 | 57,16 | 52,11 | 18,59            | 12.311,26          | 3,74             | 0,71           | 0,58           | SIM                   |
| 1425 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 750             | 47,91                | 37,00           | 33,79           | 31,03           | 24,95           | 21,00           | 15,90           | 12,52            | 2,471          | 3,426          | 47,91                       | 221,32 | 16,88 | 10,03 | 5,10  | 10,91 | 52,56 | 48,36 | 12,52            | 10.603,31          | 4,62             | 0,87           | 0,72           | SIM                   |
| 1426 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 42,57                | 31,82           | 28,64           | 25,94           | 20,14           | 16,53           | 12,12           | 9,38             | 2,469          | 3,015          | 42,57                       | 224,34 | 16,63 | 9,41  | 4,41  | 10,75 | 49,20 | 45,65 | 9,38             | 9.549,98           | 5,27             | 1,00           | 0,84           | SIM                   |
| 1427 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 39,07                | 28,41           | 25,27           | 22,62           | 17,02           | 13,66           | 9,77            | 7,46             | 2,467          | 2,699          | 39,07                       | 226,45 | 16,45 | 8,96  | 3,89  | 10,66 | 46,61 | 43,57 | 7,46             | 8.847,37           | 5,80             | 1,12           | 0,94           | SIM                   |
| 1428 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 36,56                | 25,97           | 22,86           | 20,25           | 14,83           | 11,66           | 8,16            | 6,18             | 2,466          | 2,447          | 36,56                       | 228,10 | 16,31 | 8,59  | 3,50  | 10,59 | 44,53 | 41,92 | 6,18             | 8.339,42           | 6,24             | 1,23           | 1,04           | SIM                   |
| 1429 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.750             | 250             | 75,68                | 63,51           | 60,07           | 57,61           | 52,01           | 47,57           | 40,48           | 34,69            | 2,119          | 4,344          | 75,68                       | 200,19 | 18,07 | 10,04 | 7,09  | 12,17 | 64,72 | 58,49 | 34,69            | 15.150,54          | 2,65             | 0,49           | 0,36           | SIM                   |
| 1430 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.750             | 500             | 52,70                | 42,40           | 39,56           | 37,20           | 31,80           | 28,01           | 22,54           | 18,47            | 2,131          | 3,561          | 52,70                       | 237,82 | 15,50 | 9,19  | 5,47  | 10,30 | 58,54 | 53,30 | 18,47            | 12.533,30          | 4,51             | 0,66           | 0,52           | SIM                   |
| 1431 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.750             | 750             | 43,73                | 33,88           | 31,11           | 28,77           | 23,64           | 20,27           | 15,69           | 12,51            | 2,136          | 3,092          | 43,73                       | 247,62 | 14,96 | 8,50  | 4,58  | 9,85  | 54,02 | 49,60 | 12,51            | 10.828,55          | 5,66             | 0,82           | 0,65           | SIM                   |
| 1432 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 38,71                | 29,03           | 26,29           | 23,99           | 19,08           | 15,99           | 12,02           | 9,41             | 2,139          | 2,752          | 38,71                       | 251,61 | 14,72 | 8,00  | 3,97  | 9,68  | 50,64 | 46,87 | 9,41             | 9.739,83           | 6,50             | 0,9            |                |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 1441 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 250             | 124,80               | 107,50          | 101,20          | 95,08           | 78,71           | 65,91           | 48,43           | 37,47            | 4,333          | 8,688          | 124,80                      | 132,42 | 29,72 | 29,17 | 17,48 | 17,30 | 59,52 | 53,56 | 37,47            | 16.525,42          | 1,06             | 0,62           | 0,71           | SIM                   |
| 1442 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 500             | 91,38                | 74,89           | 68,87           | 63,13           | 48,50           | 37,86           | 25,08           | 18,40            | 4,199          | 5,945          | 91,38                       | 138,83 | 28,25 | 25,27 | 12,78 | 16,49 | 52,27 | 47,59 | 18,40            | 12.686,03          | 1,52             | 0,85           | 1,01           | SIM                   |
| 1443 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 750             | 78,03                | 61,88           | 56,04           | 50,54           | 36,82           | 27,26           | 16,71           | 11,92            | 4,128          | 4,541          | 78,03                       | 142,11 | 27,49 | 23,28 | 10,55 | 16,15 | 48,12 | 44,22 | 11,92            | 11.088,85          | 1,82             | 1,00           | 1,24           | NÃO                   |
| 1444 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.000           | 70,64                | 54,72           | 49,02           | 43,67           | 30,51           | 21,61           | 12,40           | 8,68             | 4,084          | 3,676          | 70,64                       | 144,54 | 26,97 | 22,06 | 9,21  | 15,92 | 45,36 | 41,99 | 8,68             | 10.210,45          | 2,05             | 1,12           | 1,45           | NÃO                   |
| 1445 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.250           | 65,91                | 50,16           | 44,55           | 39,30           | 26,53           | 18,08           | 9,77            | 6,74             | 4,054          | 3,088          | 65,91                       | 146,30 | 26,61 | 21,22 | 8,31  | 15,75 | 43,34 | 40,38 | 6,74             | 9.642,73           | 2,22             | 1,22           | 1,63           | NÃO                   |
| 1446 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.500           | 62,61                | 46,99           | 41,44           | 36,27           | 23,78           | 15,67           | 8,00            | 5,46             | 4,032          | 2,662          | 62,61                       | 147,61 | 26,34 | 20,60 | 7,67  | 15,62 | 41,80 | 39,15 | 5,46             | 9.242,15           | 2,36             | 1,29           | 1,80           | NÃO                   |
| 1447 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 250             | 99,88                | 85,56           | 80,91           | 76,64           | 65,61           | 57,16           | 45,17           | 36,73            | 3,293          | 6,818          | 99,88                       | 164,73 | 23,24 | 19,48 | 11,99 | 14,32 | 61,97 | 55,84 | 36,73            | 16.453,61          | 1,65             | 0,56           | 0,55           | SIM                   |
| 1448 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 500             | 71,80                | 58,64           | 54,20           | 50,08           | 40,06           | 33,01           | 24,11           | 18,67            | 3,234          | 5,132          | 71,80                       | 177,56 | 21,72 | 17,07 | 8,90  | 13,16 | 54,75 | 49,86 | 18,67            | 12.748,58          | 2,47             | 0,77           | 0,79           | SIM                   |
| 1449 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 750             | 60,49                | 47,62           | 43,27           | 39,31           | 29,91           | 23,63           | 16,35           | 12,33            | 3,197          | 4,165          | 60,49                       | 181,48 | 21,18 | 15,68 | 7,28  | 12,87 | 50,27 | 46,22 | 12,33            | 10.977,42          | 3,00             | 0,94           | 0,97           | SIM                   |
| 1450 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 54,12                | 41,42           | 37,15           | 33,29           | 24,32           | 18,55           | 12,28           | 9,12             | 3,171          | 3,516          | 54,12                       | 184,15 | 20,83 | 14,74 | 6,27  | 12,70 | 47,14 | 43,70 | 9,12             | 9.966,12           | 3,40             | 1,07           | 1,13           | SIM                   |
| 1451 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 49,96                | 37,39           | 33,18           | 29,41           | 20,75           | 15,33           | 9,78            | 7,19             | 3,153          | 3,046          | 49,96                       | 186,23 | 20,55 | 14,08 | 5,55  | 12,57 | 44,80 | 41,83 | 7,19             | 9.304,23           | 3,73             | 1,18           | 1,28           | SIM                   |
| 1452 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 47,02                | 34,54           | 30,39           | 26,67           | 18,25           | 13,11           | 8,09            | 5,91             | 3,138          | 2,688          | 47,02                       | 187,91 | 20,35 | 13,56 | 5,02  | 12,48 | 42,96 | 40,36 | 5,91             | 8.835,69           | 4,00             | 1,27           | 1,42           | NÃO                   |
| 1453 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 250             | 87,24                | 74,39           | 70,46           | 67,16           | 58,87           | 52,47           | 43,01           | 35,88            | 2,688          | 5,606          | 87,24                       | 186,23 | 20,08 | 14,69 | 9,46  | 12,85 | 63,53 | 57,29 | 35,88            | 16.247,02          | 2,13             | 0,52           | 0,46           | SIM                   |
| 1454 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 500             | 61,84                | 50,50           | 46,91           | 43,68           | 35,98           | 30,59           | 23,43           | 18,64            | 2,663          | 4,413          | 61,84                       | 209,31 | 18,16 | 13,09 | 7,16  | 11,34 | 56,71 | 51,60 | 18,64            | 12.943,74          | 3,38             | 0,72           | 0,66           | SIM                   |
| 1455 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 750             | 51,72                | 40,71           | 37,19           | 34,05           | 26,80           | 21,99           | 16,09           | 12,46            | 2,645          | 3,702          | 51,72                       | 215,07 | 17,67 | 12,06 | 5,90  | 11,01 | 52,17 | 47,89 | 12,46            | 11.123,54          | 4,16             | 0,87           | 0,82           | SIM                   |
| 1456 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 46,01                | 35,16           | 31,69           | 28,62           | 21,69           | 17,29           | 12,20           | 9,29             | 2,631          | 3,204          | 46,01                       | 218,23 | 17,39 | 11,33 | 5,09  | 10,85 | 48,91 | 45,26 | 9,29             | 10.040,59          | 4,74             | 1,00           | 0,95           | SIM                   |
| 1457 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 42,27                | 31,51           | 28,09           | 25,08           | 18,41           | 14,29           | 9,79            | 7,36             | 2,621          | 2,830          | 42,27                       | 220,38 | 17,19 | 10,79 | 4,50  | 10,76 | 46,41 | 43,26 | 7,36             | 9.315,50           | 5,21             | 1,12           | 1,07           | SIM                   |
| 1458 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.500           | 39,59                | 28,92           | 25,53           | 22,58           | 16,09           | 12,20           | 8,14            | 6,08             | 2,613          | 2,537          | 39,59                       | 222,26 | 17,01 | 10,38 | 4,06  | 10,67 | 44,44 | 41,68 | 6,08             | 8.799,34           | 5,61             | 1,21           | 1,18           | SIM                   |
| 1459 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 250             | 79,32                | 67,41           | 63,87           | 61,13           | 54,53           | 49,35           | 41,38           | 35,10            | 2,277          | 4,792          | 79,32                       | 202,27 | 18,19 | 11,78 | 7,97  | 11,91 | 64,61 | 58,29 | 35,10            | 16.043,69          | 2,55             | 0,49           | 0,40           | SIM                   |
| 1460 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 500             | 55,53                | 45,36           | 42,32           | 39,67           | 33,40           | 28,99           | 22,87           | 18,52            | 2,270          | 3,867          | 55,53                       | 236,56 | 15,86 | 10,68 | 6,12  | 10,17 | 58,27 | 52,97 | 18,52            | 13.136,36          | 4,26             | 0,67           | 0,58           | SIM                   |
| 1461 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 750             | 46,16                | 36,40           | 33,42           | 30,81           | 24,88           | 20,94           | 15,84           | 12,49            | 2,263          | 3,311          | 46,16                       | 245,29 | 15,35 | 9,87  | 5,10  | 9,76  | 53,78 | 49,29 | 12,49            | 11.322,61          | 5,31             | 0,82           | 0,71           | SIM                   |
| 1462 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.000           | 40,90                | 31,29           | 28,35           | 25,79           | 20,12           | 16,50           | 12,09           | 9,36             | 2,257          | 2,914          | 40,90                       | 249,00 | 15,11 | 9,29  | 4,41  | 9,61  | 50,45 | 46,59 | 9,36             | 10.184,26          | 6,09             | 0,95           | 0,83           | SIM                   |
| 1463 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.250           | 37,45                | 27,93           | 25,02           | 22,51           | 17,04           | 13,67           | 9,75            | 7,45             | 2,252          | 2,609          | 37,45                       | 251,41 | 14,94 | 8,84  | 3,92  | 9,52  | 47,89 | 44,53 | 7,45             | 9.415,23           | 6,71             | 1,06           | 0,93           | SIM                   |
| 1464 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.500           | 34,98                | 25,53           | 22,64           | 20,17           | 14,87           | 11,68           | 8,15            | 6,17             | 2,248          | 2,366          | 34,98                       | 253,24 | 14,81 | 8,49  | 3,53  | 9,45  | 45,81 | 42,87 | 6,17             | 8.858,39           | 7,24             | 1,16           | 1,03           | SIM                   |
| 1465 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 250             | 73,80                | 62,59           | 59,27           | 56,89           | 51,44           | 47,05           | 40,08           | 34,42            | 1,975          | 4,210          | 73,80                       | 215,07 | 16,91 | 9,84  | 6,97  | 11,21 | 65,40 | 59,03 | 34,42            | 15.872,33          | 2,91             | 0,47           | 0,36           | SIM                   |
| 1466 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 500             | 51,10                | 41,77           | 39,10           | 36,84           | 31,56           | 27,80           | 22,38           | 18,38            | 1,979          | 3,449          | 51,10                       | 260,42 | 14,26 | 9,04  | 5,42  | 9,33  | 59,52 | 54,06 | 18,38            | 13.307,29          | 5,10             | 0,63           | 0,52           | SIM                   |
| 1467 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 750             | 42,25                | 33,37           | 30,78           | 28,55           | 23,53           | 20,16           | 15,61           | 12,47            | 1,978          | 2,995          | 42,25                       | 272,45 | 13,70 | 8,39  | 4,55  | 8,88  | 55,13 | 50,45 | 12,47            | 11.511,01          | 6,45             | 0,77           | 0,64           | SIM                   |
| 1468 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 37,30                | 28,60           | 26,04           | 23,84           | 19,03           | 15,93           | 11,97           | 9,39             | 1,977          | 2,667          | 37,30                       | 277,53 | 13,46 | 7,91  | 3,96  | 8,70  | 51,80 | 47,74 | 9,39             | 10.351,91          | 7,44             | 0,90           | 0,75           | SIM                   |
| 1469 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 34,06                | 25,46           | 22,92           | 20,75           | 16,11           | 13,22           | 9,70            | 7,50             | 1,975          | 2,412          | 34,06                       | 280,52 | 13,31 | 7,53  | 3,52  | 8,60  | 49,19 | 45,64 | 7,50             | 9.554,53           | 8,24             | 1,00           | 0,84           | SIM                   |
| 1470 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 31,74                | 23,20           | 20,68           | 18,55           | 14,04           | 11,32           | 8,13            | 6,22             | 1,974          | 2,205          | 31,74                       | 282,55 | 13,19 | 7,23  | 3,19  | 8,54  | 47,07 | 43,94 | 6,22             | 8.968,13           | 8,90             | 1,10           | 0,92           | SIM                   |
| 1471 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 250             | 69,68                | 59,03           | 55,85           | 53,71           | 49,08           | 45,27           | 39,02           | 33,82            | 1,741          | 3,774          | 69,68                       | 225,96 | 15,97 | 8,44  | 6,25  | 10,65 | 66,01 | 59,61 | 33,82            | 15.744,76          | 3,24             | 0,45           | 0,32           | SIM                   |
| 1472 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 500             | 47,79                | 39,08           | 36,68           | 34,72           | 30,16           | 26,86           | 21,96           | 18,22            | 1,752          | 3,122          | 47,79                       | 281,28 | 13,07 | 7,86  | 4,90  | 8,71  | 60,55 | 54,96 | 18,22            | 13.442,28          | 5,89             | 0,60           | 0,48           | SIM                   |
| 1473 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 750             | 39,31                | 31,12           | 28,82           | 26,87           | 22,50           | 19,54           | 15,40           | 12,44            | 1,755          | 2,738          | 39,31                       | 297,90 | 12,44 | 7,33  | 4,14  | 8,19  | 56,29 | 51,45 | 12,44            | 11.710,56          | 7,58             | 0,74           | 0,59           | SIM                   |
| 1474 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 34,59                | 26,60           | 24,32           | 22,40           | 18,21           | 15,48           | 11,86           | 9,40             | 1,757          | 2,459          | 34,59                       | 304,28 | 12,19 | 6,92  | 3,62  | 7,99  | 53,00 | 48,76 | 9,40             | 10.525,19          | 8,80             | 0,85           | 0,68           | SIM                   |
| 1475 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 31,51                | 23,62           | 21,36           | 19,46           | 15,42           | 12,87           | 9,63            | 7,53             | 1,758          | 2,241          | 31,51                       | 307,88 | 12,05 | 6,59  | 3,24  | 7,89  | 50,37 | 46,63 | 7,53             | 9.701,35           | 9,77             | 0,96           | 0,76           | SIM                   |
| 1476 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 29,31                | 21,48           | 19,23           | 17,36           | 13,44           | 11,04           | 8,10            | 6,26             | 1,759          | 2,062          | 29,31                       | 310,02 | 11,95 | 6,32  | 2,94  | 7,83  | 48,21 | 44,91 | 6,26             | 9.086,68           | 10,58            | 1,05           | 0,84           | SIM                   |
| 1477 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 750               | 250             | 120,00               | 104,70          | 98,98           | 93,37           | 78,06           | 65,75           | 48,52           | 37,55            | 3,865          | 8,253          | 120,00                      | 148,67 | 26,63 | 27,62 | 17,23 | 15,30 | 60,85 | 54,61 | 37,55            | 17.840,15          | 1,24             | 0,58           | 0,68           | SIM                   |
| 1478 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 750               | 500             | 87,22                | 72,60           | 67,16           | 61,91           | 48,24           | 37,99           | 25,27           | 18,49            | 3,734          | 5,648          | 87,22                       | 155,78 | 25,31 | 23,92 | 12,72 | 14,62 | 53,71 | 48,70 | 18,49            | 13.587,36          | 1,79             | 0,80           | 0,96           | SIM                   |
| 1479 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 750               | 750             | 74,13                | 59,82           | 54,56           | 49,53           | 36,71           | 27,48           | 16,91           | 11,98            | 3,665          | 4,313          | 74,13                       | 159,68 | 24,60 | 22,05 | 10,57 | 14,31 | 49,59 | 45,34 | 11,98            | 11.837,31          | 2,15             | 0,94           | 1,19           | NÃO                   |
| 1480 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 750               | 1.000           | 66,89                | 52,80           | 47,65           | 42,77           | 30,47           | 21,87           | 12,60           | 8,73             | 3,621          | 3,491          | 66,89                       | 162,42 | 24,12 | 20,90 | 9,27  | 14,09 | 46,82 | 43,09 | 8,73             | 10.864,41          | 2,43             | 1,05           |                |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1489 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 250             | 85,13                | 73,31           | 69,63           | 66,51           | 58,51           | 52,20           | 42,81           | 35,76            | 2,472          | 5,425          | 85,13                       | 201,61 | 18,62 | 14,31 | 9,39  | 11,82 | 64,38 | 57,95 | 35,76            | 17.163,31          | 2,37             | 0,50           | 0,45           | SIM |                       |
| 1490 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 500             | 59,98                | 49,68           | 46,35           | 43,31           | 35,86           | 30,52           | 23,38           | 18,62            | 2,441          | 4,267          | 59,98                       | 229,27 | 16,67 | 12,79 | 7,14  | 10,30 | 57,77 | 52,41 | 18,62            | 13.751,83          | 3,82             | 0,68           | 0,65           | SIM |                       |
| 1491 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 750             | 49,97                | 40,01           | 36,75           | 33,78           | 26,77           | 22,00           | 16,08           | 12,45            | 2,420          | 3,579          | 49,97                       | 236,38 | 16,19 | 11,78 | 5,92  | 9,96  | 53,31 | 48,76 | 12,45            | 11.812,12          | 4,73             | 0,83           | 0,80           | SIM |                       |
| 1492 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 44,33                | 34,52           | 31,30           | 28,41           | 21,71           | 17,32           | 12,20           | 9,29             | 2,404          | 3,097          | 44,33                       | 239,83 | 15,92 | 11,09 | 5,12  | 9,81  | 50,08 | 46,14 | 9,29             | 10.631,72          | 5,41             | 0,95           | 0,94           | SIM |                       |
| 1493 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 40,63                | 30,92           | 27,74           | 24,91           | 18,45           | 14,35           | 9,80            | 7,36             | 2,392          | 2,736          | 40,63                       | 242,44 | 15,72 | 10,56 | 4,55  | 9,71  | 47,61 | 44,15 | 7,36             | 9.850,17           | 5,97             | 1,05           | 1,05           | SIM |                       |
| 1494 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 37,99                | 28,36           | 25,22           | 22,43           | 16,16           | 12,27           | 8,16            | 6,08             | 2,383          | 2,453          | 37,99                       | 244,71 | 15,56 | 10,16 | 4,11  | 9,63  | 45,62 | 42,56 | 6,08             | 9.296,69           | 6,44             | 1,15           | 1,16           | SIM |                       |
| 1495 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 250             | 77,60                | 66,55           | 63,17           | 60,55           | 54,14           | 49,01           | 41,13           | 34,94            | 2,115          | 4,654          | 77,60                       | 216,56 | 17,05 | 11,54 | 7,88  | 11,05 | 65,31 | 58,84 | 34,94            | 16.805,27          | 2,79             | 0,47           | 0,40           | SIM |                       |
| 1496 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 500             | 54,03                | 44,73           | 41,88           | 39,35           | 33,25           | 28,87           | 22,78           | 18,47            | 2,102          | 3,752          | 54,03                       | 257,20 | 14,68 | 10,48 | 6,09  | 9,30  | 59,20 | 53,68 | 18,47            | 13.896,60          | 4,76             | 0,64           | 0,57           | SIM |                       |
| 1497 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 750             | 44,76                | 35,87           | 33,08           | 30,60           | 24,82           | 20,89           | 15,80           | 12,47            | 2,091          | 3,213          | 44,76                       | 267,55 | 14,16 | 9,71  | 5,09  | 8,89  | 54,81 | 50,07 | 12,47            | 11.975,60          | 5,98             | 0,78           | 0,71           | SIM |                       |
| 1498 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 39,56                | 30,82           | 28,07           | 25,64           | 20,11           | 16,50           | 12,07           | 9,35             | 2,083          | 2,828          | 39,56                       | 271,98 | 13,92 | 9,14  | 4,43  | 8,74  | 51,53 | 47,41 | 9,35             | 10.759,36          | 6,88             | 0,90           | 0,82           | SIM |                       |
| 1499 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 36,14                | 27,50           | 24,78           | 22,39           | 17,06           | 13,68           | 9,74            | 7,45             | 2,076          | 2,532          | 36,14                       | 275,09 | 13,75 | 8,71  | 3,94  | 8,64  | 48,99 | 45,35 | 7,45             | 9.941,68           | 7,61             | 1,00           | 0,92           | SIM |                       |
| 1500 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 33,70                | 25,12           | 22,43           | 20,08           | 14,90           | 11,71           | 8,15            | 6,17             | 2,070          | 2,296          | 33,70                       | 277,28 | 13,62 | 8,37  | 3,56  | 8,58  | 46,93 | 43,70 | 6,17             | 9.344,50           | 8,23             | 1,10           | 1,02           | SIM |                       |
| 1501 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 250             | 72,30                | 61,83           | 58,62           | 56,33           | 51,00           | 46,67           | 39,79           | 34,22            | 1,851          | 4,099          | 72,30                       | 228,44 | 15,97 | 9,66  | 6,88  | 10,47 | 65,99 | 59,50 | 34,22            | 16.515,90          | 3,16             | 0,45           | 0,35           | SIM |                       |
| 1502 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 500             | 49,83                | 41,23           | 38,71           | 36,55           | 31,38           | 27,64           | 22,27           | 18,31            | 1,848          | 3,355          | 49,83                       | 281,03 | 13,28 | 8,91  | 5,37  | 8,60  | 60,35 | 54,70 | 18,31            | 14.003,48          | 5,64             | 0,61           | 0,52           | SIM |                       |
| 1503 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 750             | 41,06                | 32,94           | 30,50           | 28,36           | 23,44           | 20,08           | 15,55           | 12,44            | 1,844          | 2,913          | 41,06                       | 295,93 | 12,70 | 8,28  | 4,53  | 8,12  | 56,07 | 51,17 | 12,44            | 12.150,80          | 7,21             | 0,74           | 0,64           | SIM |                       |
| 1504 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 36,17                | 28,22           | 25,81           | 23,71           | 18,99           | 15,89           | 11,94           | 9,37             | 1,840          | 2,595          | 36,17                       | 301,64 | 12,46 | 7,82  | 3,95  | 7,95  | 52,80 | 48,50 | 9,37             | 10.910,35          | 8,34             | 0,86           | 0,74           | SIM |                       |
| 1505 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 32,96                | 25,11           | 22,73           | 20,66           | 16,10           | 13,21           | 9,68            | 7,49             | 1,837          | 2,346          | 32,96                       | 305,47 | 12,30 | 7,45  | 3,53  | 7,85  | 50,23 | 46,42 | 7,49             | 10.068,43          | 9,27             | 0,96           | 0,83           | SIM |                       |
| 1506 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.500           | 30,67                | 22,88           | 20,51           | 18,48           | 14,05           | 11,32           | 8,12            | 6,22             | 1,834          | 2,146          | 30,67                       | 307,58 | 12,19 | 7,16  | 3,20  | 7,79  | 48,12 | 44,73 | 6,22             | 9.433,44           | 10,03            | 1,05           | 0,92           | SIM |                       |
| 1507 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 250             | 68,33                | 58,34           | 55,23           | 53,15           | 48,60           | 44,85           | 38,69           | 33,59            | 1,644          | 3,680          | 68,33                       | 238,55 | 15,18 | 8,30  | 6,16  | 9,99  | 66,52 | 60,01 | 33,59            | 16.300,10          | 3,49             | 0,44           | 0,32           | SIM |                       |
| 1508 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 500             | 46,66                | 38,60           | 36,31           | 34,43           | 29,96           | 26,68           | 21,83           | 18,14            | 1,649          | 3,041          | 46,66                       | 301,93 | 12,23 | 7,75  | 4,85  | 8,06  | 61,31 | 55,55 | 18,14            | 14.088,16          | 6,47             | 0,58           | 0,47           | SIM |                       |
| 1509 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 750             | 38,27                | 30,73           | 28,55           | 26,68           | 22,39           | 19,44           | 15,32           | 12,40            | 1,649          | 2,667          | 38,27                       | 321,50 | 11,59 | 7,24  | 4,12  | 7,54  | 57,16 | 52,11 | 12,40            | 12.303,88          | 8,40             | 0,71           | 0,58           | SIM |                       |
| 1510 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.000           | 33,60                | 26,27           | 24,12           | 22,27           | 18,15           | 15,42           | 11,82           | 9,38             | 1,648          | 2,396          | 33,60                       | 329,64 | 11,33 | 6,85  | 3,60  | 7,33  | 53,93 | 49,47 | 9,38             | 11.075,95          | 9,81             | 0,82           | 0,68           | SIM |                       |
| 1511 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.250           | 30,56                | 23,33           | 21,20           | 19,37           | 15,38           | 12,83           | 9,60            | 7,51             | 1,647          | 2,184          | 30,56                       | 333,87 | 11,19 | 6,54  | 3,23  | 7,23  | 51,32 | 47,36 | 7,51             | 10.202,99          | 10,92            | 0,92           | 0,76           | SIM |                       |
| 1512 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.500           | 28,38                | 21,21           | 19,10           | 17,29           | 13,42           | 11,02           | 8,08            | 6,25             | 1,646          | 2,010          | 28,38                       | 336,75 | 11,09 | 6,27  | 2,94  | 7,17  | 49,20 | 45,64 | 6,25             | 9.556,84           | 11,87            | 1,00           | 0,84           | SIM |                       |
| 1513 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 250             | 160,20               | 117,50          | 105,10          | 94,82           | 73,35           | 60,67           | 45,91           | 36,60            | 9,780          | 8,054          | 160,20                      | 56,72  | 65,38 | 34,15 | 14,76 | 42,70 | 48,42 | 45,14 | 36,60            | 9.085,75           | 0,35             | 1,05           | 0,81           | SIM |                       |
| 1514 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 500             | 129,70               | 87,99           | 75,90           | 65,91           | 45,81           | 34,90           | 24,01           | 18,27            | 9,814          | 5,570          | 129,70                      | 58,09  | 63,79 | 31,01 | 10,89 | 41,71 | 41,09 | 39,25 | 18,27            | 7.533,69           | 0,45             | 1,44           | 1,20           | SIM |                       |
| 1515 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 750             | 117,60               | 76,20           | 64,26           | 54,45           | 35,09           | 25,08           | 16,05           | 11,92            | 9,829          | 4,278          | 117,60                      | 58,59  | 63,15 | 29,37 | 9,03  | 41,40 | 37,34 | 36,26 | 11,92            | 6.889,76           | 0,50             | 1,70           | 1,53           | NÃO |                       |
| 1516 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 1.000           | 110,90               | 69,72           | 57,88           | 48,19           | 29,30           | 19,83           | 11,92           | 8,71             | 9,838          | 3,476          | 110,90                      | 58,94  | 62,71 | 28,36 | 7,91  | 41,18 | 35,01 | 34,42 | 8,71             | 6.536,45           | 0,53             | 1,89           | 1,83           | NÃO |                       |
| 1517 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 1.250           | 106,70               | 65,59           | 53,82           | 44,22           | 25,64           | 16,55           | 9,38            | 6,78             | 9,844          | 2,928          | 106,70                      | 59,10  | 62,48 | 27,67 | 7,17  | 41,11 | 33,41 | 33,15 | 6,78             | 6.305,55           | 0,55             | 2,04           | 2,10           | NÃO |                       |
| 1518 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 1.500           | 103,70               | 62,72           | 51,00           | 41,47           | 23,12           | 14,30           | 7,67            | 5,50             | 9,848          | 2,529          | 103,70                      | 59,30  | 62,23 | 27,17 | 6,63  | 40,98 | 32,24 | 32,24 | 5,50             | 6.149,19           | 0,57             | 2,16           | 2,36           | NÃO |                       |
| 1519 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 250             | 116,30               | 85,33           | 77,52           | 71,63           | 59,95           | 52,75           | 42,98           | 35,76            | 6,026          | 5,697          | 116,30                      | 80,58  | 44,67 | 18,88 | 9,77  | 30,97 | 52,63 | 48,78 | 35,76            | 9.371,78           | 0,69             | 0,89           | 0,54           | SIM |                       |
| 1520 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 500             | 90,60                | 61,09           | 53,61           | 47,82           | 36,79           | 30,64           | 23,29           | 18,50            | 6,114          | 4,307          | 90,60                       | 84,48  | 42,78 | 17,18 | 7,35  | 29,51 | 44,84 | 42,46 | 18,50            | 7.654,10           | 0,93             | 1,25           | 0,80           | SIM |                       |
| 1521 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 750             | 80,47                | 51,28           | 43,87           | 38,17           | 27,59           | 22,03           | 15,94           | 12,34            | 6,160          | 3,508          | 80,47                       | 85,38  | 42,30 | 16,14 | 6,09  | 29,19 | 40,41 | 38,92 | 12,34            | 6.870,73           | 1,06             | 1,53           | 1,01           | SIM |                       |
| 1522 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 74,83                | 45,78           | 38,43           | 32,80           | 22,53           | 17,35           | 12,06           | 9,18             | 6,191          | 2,968          | 74,83                       | 85,85  | 42,03 | 15,45 | 5,29  | 29,05 | 37,52 | 36,63 | 9,18             | 6.424,28           | 1,15             | 1,75           | 1,20           | SIM |                       |
| 1523 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 71,18                | 42,22           | 34,91           | 29,34           | 19,29           | 14,38           | 9,66            | 7,26             | 6,213          | 2,576          | 71,18                       | 86,16  | 41,84 | 14,96 | 4,72  | 28,96 | 35,46 | 35,00 | 7,26             | 6.132,82           | 1,21             | 1,94           | 1,37           | SIM |                       |
| 1524 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 68,60                | 39,71           | 32,44           | 26,91           | 17,04           | 12,33           | 8,03            | 5,98             | 6,229          | 2,277          | 68,60                       | 86,42  | 41,69 | 14,58 | 4,30  | 28,89 | 33,92 | 33,78 | 5,98             | 5.928,51           | 1,26             | 2,09           | 1,53           | NÃO |                       |
| 1525 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 2.250             | 250             | 97,65                | 72,07           | 66,07           | 61,93           | 53,99           | 48,77           | 41,03           | 34,91            | 4,275          | 4,507          | 97,65                       | 98,96  | 35,72 | 13,16 | 7,74  | 25,58 | 55,31 | 51,08 | 34,91            | 9.662,96           | 1,01             | 0,79           | 0,43           | SIM |                       |
| 1526 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 2.250             | 500             | 74,08                | 50,20           | 44,71           | 40,65           | 33,02           | 28,55           | 22,62           | 18,41            | 4,371          | 3,541          | 74,08                       | 106,40 | 33,43 | 12,10 | 5,93  | 23,88 | 47,60 | 44,79 | 18,41            | 7.882,19           | 1,44             | 1,12           | 0,63           | SIM |                       |
| 1527 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 2.250             | 750             | 64,91                | 41,42           | 35,99           | 31,97           | 24,65           | 20,61           | 15,66           | 12,42            | 4,425          | 2,972          | 64,91                       | 108,06 | 32,94 | 11,36 | 4,95  | 23,49 | 42,92 | 41,03 | 12,42            | 7.013,96           | 1,66             | 1,39           | 0,79           | SIM |                       |
| 1528 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 59,81                | 36,48           | 31,08           | 27,11           | 20,01           | 16,27           | 11,96           | 9,31             | 4,461          | 2,574          | 59,81                       | 108,77 | 32,70 | 10,84 | 4,31  | 23,33 | 39,76 | 38,51 | 9,31             | 6.505,61           | 1,82             | 1,61           | 0,93           | SIM |                       |
| 15   |                                                        |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1537 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 250             | 80,02                | 59,67           | 55,17           | 52,48           | 47,71           | 44,21           | 38,44           | 33,53            | 2,587          | 3,301          | 80,02                       | 125,75 | 27,54 | 8,27  | 5,77  | 20,35 | 58,46 | 53,77 | 33,53            | 10.062,88          | 1,57             | 0,68           | 0,32           | SIM |                       |
| 1538 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 500             | 58,53                | 40,11           | 36,41           | 33,91           | 29,18           | 26,12           | 21,60           | 18,09            | 2,679          | 2,674          | 58,53                       | 141,27 | 24,62 | 7,79  | 4,52  | 18,42 | 51,30 | 47,89 | 18,09            | 8.268,82           | 2,41             | 0,96           | 0,47           | SIM |                       |
| 1539 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 750             | 50,30                | 32,41           | 28,81           | 26,31           | 21,73           | 18,98           | 15,15           | 12,36            | 2,731          | 2,313          | 50,30                       | 145,42 | 23,99 | 7,33  | 3,83  | 17,89 | 46,53 | 44,03 | 12,36            | 7.314,45           | 2,89             | 1,19           | 0,59           | SIM |                       |
| 1540 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 45,78                | 28,09           | 24,52           | 22,03           | 17,59           | 15,04           | 11,68           | 9,36             | 2,767          | 2,055          | 45,78                       | 146,99 | 23,75 | 6,99  | 3,36  | 17,69 | 43,12 | 41,30 | 9,36             | 6.729,19           | 3,21             | 1,40           | 0,69           | SIM |                       |
| 1541 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 42,87                | 25,27           | 21,71           | 19,24           | 14,92           | 12,52           | 9,50            | 7,51             | 2,794          | 1,856          | 42,87                       | 147,68 | 23,63 | 6,72  | 3,02  | 17,60 | 40,55 | 39,25 | 7,51             | 6.331,23           | 3,44             | 1,58           | 0,78           | SIM |                       |
| 1542 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 40,80                | 23,26           | 19,71           | 17,26           | 13,03           | 10,75           | 8,00            | 6,25             | 2,816          | 1,695          | 40,80                       | 148,17 | 23,54 | 6,51  | 2,75  | 17,54 | 38,54 | 37,65 | 6,25             | 6.045,52           | 3,63             | 1,74           | 0,86           | SIM |                       |
| 1543 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 250             | 74,98                | 56,15           | 52,00           | 49,66           | 45,71           | 42,67           | 37,47           | 32,95            | 2,120          | 2,947          | 74,98                       | 135,99 | 25,32 | 6,99  | 5,20  | 18,83 | 59,44 | 54,62 | 32,95            | 10.196,37          | 1,81             | 0,65           | 0,29           | SIM |                       |
| 1544 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 500             | 54,14                | 37,27           | 34,04           | 31,94           | 27,97           | 25,29           | 21,19           | 17,91            | 2,208          | 2,403          | 54,14                       | 155,47 | 22,20 | 6,65  | 4,10  | 16,87 | 52,58 | 48,97 | 17,91            | 8.417,29           | 2,87             | 0,90           | 0,43           | SIM |                       |
| 1545 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 750             | 46,20                | 29,89           | 26,80           | 24,70           | 20,83           | 18,42           | 14,93           | 12,31            | 2,257          | 2,096          | 46,20                       | 161,08 | 21,50 | 6,28  | 3,49  | 16,31 | 47,85 | 45,13 | 12,31            | 7.442,01           | 3,49             | 1,12           | 0,53           | SIM |                       |
| 1546 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 41,85                | 25,77           | 22,70           | 20,61           | 16,86           | 14,62           | 11,55           | 9,35             | 2,292          | 1,876          | 41,85                       | 163,19 | 21,24 | 5,99  | 3,07  | 16,08 | 44,39 | 42,36 | 9,35             | 6.829,31           | 3,90             | 1,32           | 0,62           | SIM |                       |
| 1547 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 39,06                | 23,08           | 20,02           | 17,94           | 14,29           | 12,18           | 9,41            | 7,51             | 2,318          | 1,706          | 39,06                       | 164,13 | 21,12 | 5,76  | 2,77  | 15,98 | 41,75 | 40,24 | 7,51             | 6.410,85           | 4,20             | 1,50           | 0,70           | SIM |                       |
| 1548 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 37,08           | 21,16                | 18,11           | 16,05           | 12,47           | 10,48           | 7,94            | 6,27            | 2,340            | 1,567          | 37,08          | 164,73                      | 21,03  | 5,57  | 2,54  | 15,92 | 39,68 | 38,59 | 6,27  | 6.108,33         | 4,44               | 1,66             | 0,77           | SIM            |     |                       |
| 1549 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 250             | 140,70               | 111,00          | 101,40          | 92,92           | 73,37           | 60,61           | 45,50           | 36,27            | 7,140          | 7,388          | 140,70                      | 79,52  | 47,78 | 32,31 | 15,11 | 29,70 | 52,59 | 48,29 | 36,27            | 11.187,98          | 0,57             | 0,86           | 0,78           | SIM |                       |
| 1550 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 500             | 111,20               | 82,52           | 73,23           | 65,01           | 46,69           | 35,55           | 24,03           | 18,20            | 7,105          | 5,112          | 111,20                      | 82,30  | 46,19 | 29,46 | 11,52 | 28,68 | 45,37 | 42,41 | 18,20            | 9.151,96           | 0,74             | 1,16           | 1,15           | SIM |                       |
| 1551 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 750             | 99,54                | 71,10           | 61,94           | 53,89           | 36,24           | 25,93           | 16,16           | 11,89            | 7,084          | 3,927          | 99,54                       | 83,11  | 45,65 | 27,96 | 9,77  | 28,44 | 41,49 | 39,28 | 11,89            | 8.272,94           | 0,83             | 1,37           | 1,46           | NÃO |                       |
| 1552 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 1.000           | 93,08                | 64,80           | 55,73           | 47,79           | 30,56           | 20,75           | 12,05           | 8,69             | 7,071          | 3,191          | 93,08                       | 83,67  | 45,29 | 27,04 | 8,70  | 28,28 | 39,03 | 37,32 | 8,69             | 7.787,82           | 0,90             | 1,51           | 1,72           | NÃO |                       |
| 1553 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 1.250           | 88,94                | 60,77           | 51,77           | 43,91           | 26,97           | 17,51           | 9,53            | 6,75             | 7,062          | 2,687          | 88,94                       | 84,07  | 45,03 | 26,40 | 7,99  | 28,17 | 37,32 | 35,95 | 6,75             | 7.477,47           | 0,95             | 1,63           | 1,96           | NÃO |                       |
| 1554 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 1.500           | 86,05                | 57,97           | 49,01           | 41,22           | 24,49           | 15,28           | 7,81            | 5,46             | 7,056          | 2,321          | 86,05                       | 84,37  | 44,83 | 25,94 | 7,47  | 28,08 | 36,06 | 34,95 | 5,46             | 7.259,89           | 0,98             | 1,72           | 2,19           | NÃO |                       |
| 1555 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 250             | 104,80               | 81,96           | 75,33           | 70,05           | 58,77           | 51,50           | 41,93           | 35,04            | 4,866          | 5,314          | 104,80                      | 106,04 | 34,75 | 18,55 | 9,57  | 22,84 | 55,80 | 51,20 | 35,04            | 11.113,00          | 1,01             | 0,76           | 0,55           | SIM |                       |
| 1556 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 500             | 80,08                | 58,73           | 52,55           | 47,41           | 36,67           | 30,33           | 22,96           | 18,30            | 4,890          | 4,027          | 80,08                       | 113,51 | 32,67 | 17,08 | 7,37  | 21,35 | 48,42 | 45,15 | 18,30            | 9.090,08           | 1,42             | 1,05           | 0,81           | SIM |                       |
| 1557 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 750             | 70,31                | 49,30           | 43,21           | 38,14           | 27,81           | 22,01           | 15,80           | 12,25            | 4,901          | 3,286          | 70,31                       | 115,31 | 32,17 | 16,13 | 6,21  | 21,01 | 44,04 | 41,60 | 12,25            | 8.107,70           | 1,64             | 1,27           | 1,01           | SIM |                       |
| 1558 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.000           | 64,85                | 43,99           | 37,95           | 32,95           | 22,90           | 17,45           | 12,00           | 9,14             | 4,907          | 2,785          | 64,85                       | 116,17 | 31,90 | 15,50 | 5,45  | 20,86 | 41,09 | 39,24 | 9,14             | 7.533,69           | 1,79             | 1,44           | 1,20           | SIM |                       |
| 1559 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.250           | 61,31                | 40,54           | 34,54           | 29,59           | 19,75           | 14,55           | 9,64            | 7,24             | 4,911          | 2,419          | 61,31                       | 116,74 | 31,72 | 15,04 | 4,91  | 20,77 | 38,96 | 37,54 | 7,24             | 7.157,03           | 1,90             | 1,58           | 1,37           | SIM |                       |
| 1560 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.500           | 58,81                | 38,10           | 32,13           | 27,23           | 17,55           | 12,54           | 8,03            | 5,96             | 4,914          | 2,139          | 58,81                       | 117,13 | 31,58 | 14,69 | 4,52  | 20,71 | 37,33 | 36,25 | 5,96             | 6.888,35           | 1,99             | 1,70           | 1,53           | NÃO |                       |
| 1561 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 250             | 88,82                | 69,40           | 64,00           | 60,07           | 52,24           | 47,07           | 39,69           | 33,96            | 3,697          | 4,218          | 88,82                       | 125,91 | 28,75 | 13,00 | 7,38  | 19,42 | 57,89 | 53,06 | 33,96            | 11.183,02          | 1,42             | 0,70           | 0,43           | SIM |                       |
| 1562 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 500             | 66,24                | 48,53           | 43,79           | 40,04           | 32,46           | 27,92           | 22,14           | 18,11            | 3,739          | 3,322          | 66,24                       | 139,20 | 26,20 | 12,12 | 5,78  | 17,71 | 50,79 | 47,20 | 18,11            | 9.220,49           | 2,10             | 0,96           | 0,64           | SIM |                       |
| 1563 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 750             | 57,41                | 40,14           | 35,50           | 31,79           | 24,47           | 20,32           | 15,43           | 12,28            | 3,761          | 2,797          | 57,41                       | 142,63 | 25,62 | 11,47 | 4,89  | 17,27 | 46,26 | 43,53 | 12,28            | 8.188,33           | 2,48             | 1,17           | 0,81           | SIM |                       |
| 1564 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 52,50                | 35,40           | 30,80           | 27,13           | 20,02           | 16,13           | 11,83           | 9,24             | 3,775          | 2,428          | 52,50                       | 144,01 | 25,37 | 11,00 | 4,30  | 17,10 | 43,10 | 40,99 | 9,24             | 7.560,48           | 2,74             | 1,34           | 0,95           | SIM |                       |
| 1565 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 49,31                | 32,30           | 27,73           | 24,10           | 17,14           | 13,45           | 9,57            | 7,37             | 3,785          | 2,150          | 49,31                       | 144,81 | 25,21 | 10,65 | 3,88  | 17,01 | 40,76 | 39,11 | 7,37             | 7.140,58           | 2,94             | 1,49           | 1,08           | SIM |                       |
| 1566 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 47,05                | 30,10           | 25,54           | 21,94           | 15,11           | 11,58           | 8,02            | 6,11             | 3,793          | 1,931          | 47,05                       | 145,28 | 25,11 | 10,36 | 3,56  | 16,95 | 38,93 | 37,66 | 6,11             | 6.835,48           | 3,09             | 1,62           | 1,20           | SIM |                       |
| 1567 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 250             | 79,46                | 62,20           | 57,45           | 54,26           | 48,30           | 44,25           | 38,08           | 33,08            | 2,963          | 3,547          | 79,46                       | 141,98 | 25,20 | 10,01 | 6,17  | 17,26 | 59,38 | 54,38 | 33,08            | 11.281,80          | 1,79             | 0,65           | 0,37           | SIM |                       |
| 1568 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 500             | 58,13                | 42,67           | 38,76           | 35,81           | 29,97           | 26,38           | 21,49           | 17,88            | 3,013          | 2,848          | 58,13                       | 161,33 | 22,32 | 9,43  | 4,89  | 15,46 | 52,64 | 48,79 | 17,88            | 9.378,23           | 2,78             | 0,89           | 0,54           | SIM |                       |
| 1569 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 750             | 49,87                | 34,91           | 31,14           | 28,22           | 22,55           | 19,26           | 15,09           | 12,23            | 3,039          | 2,442          | 49,87                       | 166,84 | 21,65 | 8,96  | 4,17  | 14,96 | 48,10 | 45,09 | 12,23            | 8.320,54           | 3,35             | 1,08           | 0,68           | SIM |                       |
| 1570 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 45,30                | 30,55           | 26,81           | 23,91           | 18,39           | 15,32           | 11,64           | 9,25             | 3,057          | 2,154          | 45,30                       | 169,01 | 21,39 | 8,59  | 3,68  | 14,75 | 44,83 | 42,46 | 9,25             | 7.656,17           | 3,73             | 1,25           | 0,80           | SIM |                       |
| 1571 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 42,34                | 27,68           | 23,96           | 21,09           | 15,70           | 12,79           | 9,47            | 7,42             | 3,071          | 1,932          | 42,34                       | 170,02 | 21,25 | 8,30  | 3,32  | 14,66 | 42,36 | 40,48 | 7,42             | 7.198,72           | 4,02             | 1,40           | 0,91           | SIM |                       |
| 1572 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 40,23                | 25,64           | 21,94           | 19,09           | 13,79           | 11,01           | 7,97            | 6,17             | 3,080          | 1,754          | 40,23                       | 170,86 | 21,14 | 8,08  | 3,04  | 14,59 | 40,42 | 38,93 | 6,17             | 6.873,63           | 4,25             | 1,53           | 1,01           | SIM |                       |
| 1573 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.750             | 250             | 73,19                | 57,46           | 53,12           | 50,36           | 45,56           | 42,22           | 36,85           | 32,35            | 2,456          | 3,091          | 73,19                       | 155,71 | 22,83 | 8,14  | 5,37  | 15,73 | 60,50 | 55,37 | 32,35            | 11.396,05          | 2,13             | 0,61           | 0,32           | SIM |                       |
| 1574 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.750             | 500             | 52,72                | 38,80           | 35,43           | 33,00           | 28,27           | 25,26           | 20,96           | 17,66            | 2,509          | 2,509          | 52,72                       | 180,74 | 19,72 | 7,74  | 4,30  | 13,92 | 54,12 | 50,05 | 17,66            | 9.528,63           | 3,43             | 0,83           | 0,48           | SIM |                       |
| 1575 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.750             | 750             | 44,84                | 31,48           | 28,27           | 25,87           | 21,25           | 18,49           | 14,81           | 12,15            | 2,537          | 2,177          | 44,84                       | 188,59 | 18,97 | 7,38  | 3,68  | 13,36 | 49,63 | 46,39 | 12,15            | 8.456,55           | 4,21             | 1,02           | 0,60           | SIM |                       |
| 1576 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 40,50                | 27,37           | 24,21           | 21,82           | 17,31           | 14,73           | 11,47           | 9,24             | 2,556          | 1,940          | 40,50                       | 191,84 | 18,68 | 7,09  | 3,26  | 13,13 | 46,32 | 43,71 | 9,24             | 7.769,34           | 4,74             | 1,18           | 0,70           | SIM |                       |
| 1577 |                                                        |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|    | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI    | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1  | 5                                                      | 15                | 7.500             | 750               | 250             | 296,00               | 196,10          | 167,80          | 145,50          | 101,30          | 75,39           | 48,27           | 35,29            | 11,690         | 57,870         | 296,00                      | 24,38  | 150,50 | 70,11 | 27,12 | 99,90 | 39,83 | 38,19 | 35,29            | 7.215,29           | 0,08             | 1,52           | 1,29           | SIM |                       |
| 2  | 5                                                      | 15                | 7.500             | 750               | 500             | 199,90               | 114,20          | 92,22           | 76,37           | 49,46           | 36,25           | 23,53           | 17,48            | 10,940         | 37,980         | 199,90                      | 29,02  | 123,53 | 40,12 | 12,72 | 85,70 | 33,67 | 33,62 | 17,48            | 5.801,33           | 0,15             | 2,14           | 1,46           | SIM |                       |
| 3  | 5                                                      | 15                | 7.500             | 750               | 750             | 162,20               | 83,52           | 64,50           | 51,62           | 32,11           | 23,61           | 15,55           | 11,63            | 10,560         | 28,460         | 162,20                      | 31,99  | 110,58 | 28,01 | 8,06  | 78,68 | 30,35 | 31,19 | 11,63            | 5.188,08           | 0,20             | 2,68           | 1,53           | NÃO |                       |
| 4  | 5                                                      | 15                | 7.500             | 750               | 1.000           | 141,60               | 67,24           | 50,00           | 38,85           | 23,50           | 17,44           | 11,62           | 8,71             | 10,330         | 22,790         | 141,60                      | 34,12  | 102,75 | 21,41 | 5,82  | 74,36 | 28,16 | 29,59 | 8,71             | 4.830,79           | 0,24             | 3,20           | 1,56           | NÃO |                       |
| 5  | 5                                                      | 15                | 7.500             | 750               | 1.250           | 128,60               | 57,11           | 41,06           | 31,06           | 18,37           | 13,79           | 9,27            | 6,96             | 10,180         | 19,000         | 128,60                      | 35,70  | 97,54  | 17,27 | 4,52  | 71,49 | 26,54 | 28,42 | 6,96             | 4.590,76           | 0,28             | 3,70           | 1,58           | NÃO |                       |
| 6  | 5                                                      | 15                | 7.500             | 750               | 1.500           | 119,60               | 50,18           | 34,99           | 25,81           | 14,98           | 11,39           | 7,71            | 5,80             | 10,060         | 16,290         | 119,60                      | 36,93  | 93,79  | 14,42 | 3,68  | 69,42 | 25,30 | 27,51 | 5,80             | 4.417,33           | 0,31             | 4,19           | 1,59           | NÃO |                       |
| 7  | 5                                                      | 15                | 7.500             | 1.500             | 250             | 237,80               | 171,30          | 152,20          | 136,40          | 101,20          | 77,52           | 49,89           | 35,93            | 5,074          | 44,320         | 237,80                      | 36,51  | 101,40 | 58,88 | 27,63 | 66,50 | 45,13 | 42,19 | 35,93            | 8.681,37           | 0,15             | 1,18           | 1,12           | SIM |                       |
| 8  | 5                                                      | 15                | 7.500             | 1.500             | 500             | 156,80               | 99,50           | 84,54           | 73,16           | 50,75           | 37,65           | 24,05           | 17,61            | 5,153          | 31,500         | 156,80                      | 43,25  | 83,64  | 35,51 | 13,60 | 57,30 | 38,50 | 37,20 | 17,61            | 6.781,07           | 0,28             | 1,63           | 1,30           | SIM |                       |
| 9  | 5                                                      | 15                | 7.500             | 1.500             | 750             | 124,30               | 71,95           | 59,14           | 49,95           | 33,39           | 24,54           | 15,80           | 11,68            | 5,176          | 24,820         | 124,30                      | 47,96  | 74,35  | 25,41 | 8,74  | 52,35 | 34,88 | 34,53 | 11,68            | 5.961,29           | 0,39             | 2,00           | 1,39           | SIM |                       |
| 10 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 106,20               | 57,12           | 45,67           | 37,83           | 24,68           | 18,12           | 11,76           | 8,75             | 5,186          | 20,570         | 106,20                      | 51,63  | 68,37  | 19,71 | 6,36  | 49,08 | 32,47 | 32,75 | 8,75             | 5.482,82           | 0,49             | 2,33           | 1,44           | SIM |                       |
| 11 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 94,63                | 47,79           | 37,29           | 30,37           | 19,48           | 14,32           | 9,37            | 6,99             | 5,192          | 17,590         | 94,63                       | 54,50  | 64,26  | 16,05 | 4,95  | 46,84 | 30,65 | 31,42 | 6,99             | 5.157,29           | 0,58             | 2,64           | 1,47           | SIM |                       |
| 12 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 86,49                | 41,37           | 31,56           | 25,31           | 16,02           | 11,82           | 7,78            | 5,82             | 5,196          | 15,370         | 86,49                       | 56,89  | 61,18  | 13,49 | 4,04  | 45,12 | 29,23 | 30,39 | 5,82             | 4.920,47           | 0,66             | 2,95           | 1,48           | NÃO |                       |
| 13 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 2.250             | 250             | 210,50               | 158,90          | 143,80          | 130,90          | 100,30          | 78,26           | 50,90           | 36,44            | 2,241          | 36,590         | 210,50                      | 46,85  | 79,60  | 52,64 | 27,36 | 51,60 | 48,44 | 44,71 | 36,44            | 9.862,26           | 0,22             | 1,01           | 1,02           | SIM |                       |
| 14 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 2.250             | 500             | 137,30               | 92,56           | 80,66           | 71,24           | 51,13           | 38,39           | 24,44           | 17,73            | 2,633          | 26,990         | 137,30                      | 55,17  | 66,06  | 32,85 | 13,95 | 44,74 | 41,62 | 39,53 | 17,73            | 7.575,26           | 0,40             | 1,39           | 1,22           | SIM |                       |
| 15 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 2.250             | 750             | 107,70               | 66,87           | 56,69           | 49,03           | 33,91           | 25,08           | 15,99           | 11,73            | 2,830          | 21,840         | 107,70                      | 61,26  | 58,67  | 23,95 | 9,09  | 40,83 | 37,87 | 36,73 | 11,73            | 6.597,97           | 0,57             | 1,69           | 1,32           | SIM |                       |
| 16 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 91,23                | 52,94           | 43,86           | 37,33           | 25,19           | 18,51           | 11,87           | 8,77             | 2,955          | 18,460         | 91,23                       | 65,97  | 53,90  | 18,82 | 6,64  | 38,29 | 35,31 | 34,84 | 8,77             | 6.018,45           | 0,72             | 1,95           | 1,38           | SIM |                       |
| 17 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 80,56                | 44,13           | 35,84           | 30,09           | 19,95           | 14,63           | 9,44            | 7,00             | 3,043          | 16,030         | 80,56                       | 69,88  | 50,47  | 15,46 | 5,19  | 36,43 | 33,41 | 33,45 | 7,00             | 5.629,47           | 0,87             | 2,19           | 1,41           | SIM |                       |
| 18 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 73,03                | 38,03           | 30,33           | 25,16           | 16,46           | 12,07           | 7,84            | 5,83             | 3,110          | 14,190         | 73,03                       | 73,19  | 47,87  | 13,09 | 4,23  | 35,00 | 31,90 | 32,34 | 5,83             | 5.344,70           | 1,00             | 2,42           | 1,44           | SIM |                       |
| 19 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 3.000             | 250             | 194,00               | 150,90          | 138,10          | 127,00          | 99,33           | 78,51           | 51,59           | 36,86            | 0,706          | 31,640         | 194,00                      | 55,90  | 67,00  | 48,49 | 26,92 | 43,10 | 50,77 | 46,51 | 36,86            | 10.845,26          | 0,29             | 0,91           | 0,96           | SIM |                       |
| 20 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 3.000             | 500             | 125,60               | 88,17           | 78,05           | 69,78           | 51,22           | 38,83           | 24,74           | 17,83            | 1,239          | 23,850         | 125,60                      | 65,72  | 55,82  | 30,95 | 14,09 | 37,43 | 43,90 | 41,23 | 17,83            | 8.254,47           | 0,52             | 1,24           | 1,16           | SIM |                       |
| 21 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 3.000             | 750             | 97,99                | 63,74           | 55,07           | 48,32           | 34,17           | 25,44           | 16,15           | 11,77            | 1,521          | 19,610         | 97,99                       | 72,81  | 49,67  | 22,88 | 9,29  | 34,25 | 40,05 | 38,35 | 11,77            | 7.134,64           | 0,74             | 1,50           | 1,26           | SIM |                       |
| 22 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.000           | 82,53                | 50,44           | 42,71           | 36,94           | 25,47           | 18,79           | 11,97           | 8,79             | 1,705          | 16,790         | 82,53                       | 78,48  | 45,59  | 18,15 | 6,82  | 32,09 | 37,43 | 36,41 | 8,79             | 6.476,80           | 0,95             | 1,73           | 1,33           | SIM |                       |
| 23 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.250           | 72,51                | 42,00           | 34,95           | 29,86           | 20,22           | 14,85           | 9,50            | 7,02             | 1,837          | 14,740         | 72,51                       | 83,20  | 42,65  | 15,01 | 5,35  | 30,51 | 35,46 | 34,95 | 7,02             | 6.032,85           | 1,15             | 1,93           | 1,37           | SIM |                       |
| 24 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.500           | 65,42                | 36,14           | 29,61           | 25,03           | 16,71           | 12,25           | 7,88            | 5,84             | 1,939          | 13,160         | 65,42                       | 87,27  | 40,39  | 12,78 | 4,37  | 29,28 | 33,90 | 33,81 | 5,84             | 5.708,95           | 1,33             | 2,12           | 1,40           | SIM |                       |
| 25 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 3.750             | 250             | 182,60               | 145,20          | 133,90          | 123,90          | 98,39           | 78,55           | 52,09           | 37,20            | -0,231         | 28,170         | 182,60                      | 64,17  | 58,70  | 45,35 | 26,46 | 37,40 | 52,54 | 47,88 | 37,20            | 11.717,15          | 0,35             | 0,84           | 0,91           | NÃO |                       |
| 26 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 3.750             | 500             | 117,60               | 85,01           | 76,07           | 68,59           | 51,18           | 39,13           | 24,98           | 17,93            | 0,372          | 21,530         | 117,60                      | 75,25  | 49,01  | 29,46 | 14,15 | 32,59 | 45,67 | 42,57 | 17,93            | 8.849,02           | 0,64             | 1,14           | 1,11           | SIM |                       |
| 27 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 3.750             | 750             | 91,41                | 61,52           | 53,85           | 47,71           | 34,30           | 25,69           | 16,28           | 11,80            | 0,697          | 17,900         | 91,41                       | 83,20  | 43,70  | 22,02 | 9,41  | 29,89 | 41,76 | 39,62 | 11,80            | 7.605,33           | 0,91             | 1,38           | 1,22           | SIM |                       |
| 28 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 76,71                | 48,70           | 41,86           | 36,59           | 25,65           | 19,00           | 12,05           | 8,80             | 0,913          | 15,460         | 76,71                       | 89,67  | 40,12  | 17,59 | 6,95  | 28,01 | 39,10 | 37,64 | 8,80             | 6.878,59           | 1,17             | 1,58           | 1,29           | SIM |                       |
| 29 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 67,17                | 40,54           | 34,30           | 29,65           | 20,40           | 15,02           | 9,56            | 7,02             | 1,070          | 13,680         | 67,17                       | 95,07  | 37,52  | 14,63 | 5,46  | 26,63 | 37,08 | 36,15 | 7,02             | 6.385,95           | 1,42             | 1,76           | 1,34           | SIM |                       |
| 30 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 60,40                | 34,86           | 29,09           | 24,91           | 16,89           | 12,39           | 7,92            | 5,85             | 1,192          | 12,290         | 60,40                       | 99,81  | 35,49  | 12,52 | 4,47  | 25,54 | 35,49 | 34,97 | 5,85             | 6.028,43           | 1,65             | 1,93           | 1,37           | SIM |                       |
| 31 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 4.500             | 250             | 174,10               | 140,70          | 130,60          | 121,40          | 97,50           | 78,48           | 52,47           | 37,50            | -0,843         | 25,580         | 174,10                      | 71,84  | 52,70  | 42,92 | 26,01 | 33,40 | 53,96 | 48,99 | 37,50            | 12.507,18          | 0,41             | 0,79           | 0,88           | NÃO |                       |
| 32 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 4.500             | 500             | 111,80               | 82,56           | 74,48           | 67,58           | 51,08           | 39,32           | 25,18           | 18,02            | -0,208         | 19,740         | 111,80                      | 83,74  | 44,22  | 28,26 | 14,14 | 29,24 | 47,06 | 43,63 | 18,02            | 9.361,60           | 0,75             | 1,07           | 1,08           | NÃO |                       |
| 33 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 4.500             | 750             | 86,59                | 59,81           | 52,86           | 47,18           | 34,37           | 25,88           | 16,39           | 11,84            | 0,140          | 16,540         | 86,59                       | 92,65  | 39,41  | 21,30 | 9,49  | 26,78 | 43,15 | 40,66 | 11,84            | 8.022,35           | 1,07             | 1,29           | 1,19           | SIM |                       |
| 34 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 72,48                | 47,37           | 41,17           | 36,28           | 25,76           | 19,16           | 12,12           | 8,82             | 0,374          | 14,390         | 72,48                       | 99,81  | 36,20  | 17,12 | 7,04  | 25,11 | 40,46 | 38,64 | 8,82             | 7.234,11           | 1,38             | 1,47           | 1,26           | SIM |                       |
| 35 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 63,30                | 39,43           | 33,78           | 29,46           | 20,52           | 15,15           | 9,60            | 7,03             | 0,545          | 12,800         | 63,30                       | 105,86 | 33,84  | 14,31 | 5,55  | 23,87 | 38,42 | 37,13 | 7,03             | 6.700,97           | 1,67             | 1,63           | 1,31           | SIM |                       |
| 36 | 5                                                      | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 56,80                | 33,90           | 28,68           | 24,78           | 17,01           | 12,50           | 7,95            | 5,85             | 0,678          | 11,560         | 56,80                       | 111,13 | 32,02  | 12,28 | 4,55  | 22,90 | 36,79 | 35,93 | 5,85             | 6.312,23           | 1,96             | 1,79           | 1,35           | SIM |                       |
| 37 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 750               | 250             | 275,10               | 191,90          | 166,40          | 145,20          | 101,50          | 75,67           | 48,43           | 35,34            | 11,070         | 51,350         | 275,10                      | 28,75  | 129,90 | 69,53 | 27,24 | 83,20 | 41,73 | 39,58 | 35,34            | 7.908,81           | 0,10             | 1,37           | 1,28           | SIM |                       |
| 38 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 750               | 500             | 184,50               | 113,20          | 93,08           | 77,59           | 49,91           | 36,34           | 23,52           | 17,46            | 10,020         | 33,800         | 184,50                      | 34,18  | 106,91 | 41,25 | 12,82 | 71,30 | 35,44 | 34,90 | 17,46            | 6.306,74           | 0,19             | 1,91           | 1,49           | SIM |                       |
| 39 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 750               | 750             | 148,90               | 83,54           | 65,98           | 53,15           | 32,46           | 23,60           | 15,53           | 11,61            | 9,496          | 26,800         | 148,90                      | 37,69  | 95,75  | 29,55 | 8,07  | 65,36 | 32,03 | 32,39 | 11,61            | 5.611,58           | 0,25             | 2,36           | 1,59           | NÃO |                       |
| 40 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 750               | 1.000           | 129,50               | 67,72           | 51,73           | 40,47           | 23,76           | 17,38           | 11,60           | 8,70             | 9,172          | 20,340         | 129,50                      | 40,18  | 89,03  | 23,09 | 5,78  | 61,78 | 29,75 | 30,73 | 8,70             | 5.203,65           | 0,31             | 2,77           | 1,66           | NÃO |                       |
| 41 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 750               | 1.2             |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|    | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI    | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 49 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 2.250             | 250             | 198,90               | 153,50          | 139,40          | 127,20          | 98,54           | 77,70           | 51,24           | 36,79            | 3,867          | 33,700         | 198,90                      | 52,52  | 71,70  | 49,50 | 26,46 | 45,40 | 49,77 | 45,76 | 36,79            | 10.446,43          | 0,26             | 0,95           | 0,98           | SIM |                       |
| 50 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 2.250             | 500             | 130,10               | 90,52           | 79,23           | 70,12           | 50,73           | 38,37           | 24,59           | 17,81            | 3,782          | 25,030         | 130,10                      | 61,43  | 59,98  | 31,75 | 13,78 | 39,58 | 42,85 | 40,46 | 17,81            | 7.992,19           | 0,47             | 1,31           | 1,19           | SIM |                       |
| 51 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 2.250             | 750             | 102,20               | 66,94           | 56,17           | 48,64           | 33,79           | 25,11           | 16,06           | 11,75            | 3,717          | 20,340         | 102,20                      | 67,89  | 53,56  | 23,53 | 9,05  | 36,26 | 39,01 | 37,58 | 11,75            | 6.938,41           | 0,66             | 1,58           | 1,30           | SIM |                       |
| 52 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 86,53                | 52,54           | 43,75           | 37,24           | 25,15           | 18,54           | 11,91           | 8,78             | 3,668          | 17,250         | 86,53                       | 73,05  | 49,29  | 18,70 | 6,63  | 33,99 | 36,40 | 35,65 | 8,78             | 6.320,86           | 0,84             | 1,83           | 1,37           | SIM |                       |
| 53 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 76,37                | 44,02           | 35,94           | 30,14           | 19,94           | 14,64           | 9,46            | 7,01             | 3,631          | 15,020         | 76,37                       | 77,29  | 46,23  | 15,50 | 5,18  | 32,35 | 34,45 | 34,20 | 7,01             | 5.902,95           | 1,01             | 2,05           | 1,41           | SIM |                       |
| 54 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 69,18                | 38,10           | 30,56           | 25,29           | 16,46           | 12,08           | 7,84            | 5,83             | 3,601          | 13,310         | 69,18                       | 80,92  | 43,89  | 13,21 | 4,24  | 31,08 | 32,91 | 33,07 | 5,83             | 5.597,81           | 1,17             | 2,26           | 1,44           | SIM |                       |
| 55 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 3.000             | 250             | 182,70               | 144,80          | 132,90          | 122,50          | 97,03           | 77,66           | 51,95           | 37,31            | 2,462          | 29,150         | 182,70                      | 62,75  | 60,20  | 44,84 | 25,71 | 37,90 | 52,13 | 47,60 | 37,31            | 11.464,61          | 0,34             | 0,86           | 0,91           | SIM |                       |
| 56 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 3.000             | 500             | 118,90               | 85,67           | 76,10           | 68,21           | 50,60           | 38,76           | 24,94           | 17,96            | 2,537          | 22,160         | 118,90                      | 73,01  | 50,69  | 29,45 | 13,82 | 33,23 | 45,14 | 42,19 | 17,96            | 8.681,37           | 0,61             | 1,17           | 1,12           | SIM |                       |
| 57 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 3.000             | 750             | 92,97                | 62,47           | 54,15           | 47,59           | 33,94           | 25,46           | 16,25           | 11,81            | 2,564          | 18,320         | 92,97                       | 80,50  | 45,38  | 22,13 | 9,21  | 30,50 | 41,19 | 39,21 | 11,81            | 7.484,06           | 0,87             | 1,42           | 1,23           | SIM |                       |
| 58 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 78,39                | 49,75           | 42,27           | 36,58           | 25,37           | 18,83           | 12,03           | 8,81             | 2,576          | 15,750         | 78,39                       | 86,52  | 41,81  | 17,75 | 6,80  | 28,64 | 38,51 | 37,21 | 8,81             | 6.782,08           | 1,10             | 1,63           | 1,30           | SIM |                       |
| 59 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 68,88                | 41,63           | 34,76           | 29,70           | 20,18           | 14,88           | 9,54            | 7,02             | 2,583          | 13,870         | 68,88                       | 91,59  | 39,18  | 14,82 | 5,34  | 27,25 | 36,49 | 35,71 | 7,02             | 6.308,62           | 1,33             | 1,82           | 1,36           | SIM |                       |
| 60 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 62,13                | 35,97           | 29,57           | 24,98           | 16,70           | 12,27           | 7,90            | 5,84             | 2,588          | 12,410         | 62,13                       | 95,98  | 37,15  | 12,71 | 4,37  | 26,16 | 34,89 | 34,53 | 5,84             | 5.963,03           | 1,54             | 2,00           | 1,39           | SIM |                       |
| 61 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 3.750             | 250             | 171,30               | 138,50          | 128,10          | 118,90          | 95,68           | 77,45           | 52,43           | 37,72            | 1,539          | 25,900         | 171,30                      | 72,34  | 52,40  | 41,45 | 25,02 | 32,80 | 53,98 | 49,05 | 37,72            | 12.391,49          | 0,42             | 0,79           | 0,86           | SIM |                       |
| 62 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 3.750             | 500             | 111,10               | 82,17           | 73,75           | 66,70           | 50,40           | 38,99           | 25,22           | 18,10            | 1,708          | 19,990         | 111,10                      | 83,67  | 44,40  | 27,71 | 13,77 | 28,93 | 46,94 | 43,57 | 18,10            | 9.295,52           | 0,75             | 1,08           | 1,06           | SIM |                       |
| 63 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 3.750             | 750             | 86,59                | 59,98           | 52,65           | 46,76           | 33,99           | 25,70           | 16,42           | 11,87            | 1,791          | 16,720         | 86,59                       | 92,07  | 39,83  | 21,06 | 9,28  | 26,61 | 42,95 | 40,53 | 11,87            | 7.972,71           | 1,06             | 1,30           | 1,18           | SIM |                       |
| 64 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 72,78                | 47,78           | 41,19           | 36,06           | 25,50           | 19,03           | 12,13           | 8,84             | 1,842          | 14,520         | 72,78                       | 98,92  | 36,72  | 17,03 | 6,90  | 25,00 | 40,21 | 38,47 | 8,84             | 7.199,67           | 1,36             | 1,49           | 1,26           | SIM |                       |
| 65 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 63,77                | 39,98           | 33,92           | 29,35           | 20,32           | 15,05           | 9,61            | 7,04             | 1,878          | 12,880         | 63,77                       | 104,69 | 34,42  | 14,30 | 5,44  | 23,79 | 38,15 | 36,94 | 7,04             | 6.676,09           | 1,64             | 1,66           | 1,31           | SIM |                       |
| 66 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 57,36                | 34,52           | 28,88           | 24,73           | 16,85           | 12,42           | 7,95            | 5,85             | 1,906          | 11,610         | 57,36                       | 109,73 | 32,63  | 12,31 | 4,47  | 22,84 | 36,51 | 35,73 | 5,85             | 6.293,89           | 1,91             | 1,82           | 1,35           | SIM |                       |
| 67 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 4.500             | 250             | 162,80               | 133,70          | 124,40          | 116,00          | 94,49           | 77,17           | 52,78           | 38,06            | 0,892          | 23,460         | 162,80                      | 81,38  | 46,80  | 38,83 | 24,39 | 29,10 | 55,46 | 50,21 | 38,06            | 13.248,70          | 0,50             | 0,74           | 0,82           | SIM |                       |
| 68 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 4.500             | 500             | 105,30               | 79,46           | 71,89           | 65,45           | 50,16           | 39,13           | 25,45           | 18,22            | 1,121          | 18,300         | 105,30                      | 93,53  | 39,85  | 26,32 | 13,68 | 25,84 | 48,42 | 44,70 | 18,22            | 9.849,22           | 0,89             | 1,01           | 1,02           | SIM |                       |
| 69 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 4.500             | 750             | 81,84                | 58,07           | 51,46           | 46,06           | 33,98           | 25,88           | 16,56           | 11,93            | 1,239          | 15,440         | 81,84                       | 102,86 | 35,78  | 20,18 | 9,32  | 23,77 | 44,41 | 41,63 | 11,93            | 8.418,37           | 1,26             | 1,21           | 1,14           | SIM |                       |
| 70 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 68,63                | 46,28           | 40,33           | 35,62           | 25,57           | 19,19           | 12,22           | 8,86             | 1,317          | 13,500         | 68,63                       | 110,42 | 33,01  | 16,43 | 6,97  | 22,35 | 41,63 | 39,53 | 8,86             | 7.578,40           | 1,61             | 1,39           | 1,22           | SIM |                       |
| 71 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 60,00                | 38,73           | 33,26           | 29,05           | 20,42           | 15,19           | 9,67            | 7,06             | 1,372          | 12,050         | 60,00                       | 116,87 | 30,95  | 13,86 | 5,52  | 21,27 | 39,54 | 37,97 | 7,06             | 7.011,97           | 1,95             | 1,54           | 1,28           | SIM |                       |
| 72 | 5                                                      | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 53,86                | 33,44           | 28,34           | 24,52           | 16,95           | 12,54           | 8,00            | 5,86             | 1,415          | 10,920         | 53,86                       | 122,45 | 29,34  | 11,98 | 4,54  | 20,42 | 37,87 | 36,73 | 5,86             | 6.595,32           | 2,27             | 1,69           | 1,32           | SIM |                       |
| 73 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 750               | 250             | 261,00               | 188,40          | 164,90          | 144,80          | 101,90          | 76,03           | 48,56           | 35,37            | 10,050         | 46,890         | 261,00                      | 32,52  | 116,20 | 68,77 | 27,47 | 72,60 | 43,17 | 40,64 | 35,37            | 8.487,25           | 0,12             | 1,28           | 1,27           | SIM |                       |
| 74 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 750               | 500             | 174,10               | 111,90          | 93,22           | 78,32           | 50,45           | 36,50           | 23,52           | 17,45            | 8,999          | 30,910         | 174,10                      | 38,64  | 95,78  | 41,82 | 12,98 | 62,20 | 36,81 | 35,89 | 17,45            | 6.726,79           | 0,22             | 1,76           | 1,50           | SIM |                       |
| 75 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 750               | 750             | 139,90               | 82,89           | 66,61           | 54,14           | 32,91           | 23,65           | 15,51           | 11,60            | 8,468          | 23,230         | 139,90                      | 42,64  | 85,76  | 30,49 | 8,14  | 57,01 | 33,34 | 33,34 | 11,60            | 5.965,17           | 0,30             | 2,15           | 1,63           | NÃO |                       |
| 76 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 750               | 1.000           | 121,20               | 67,43           | 52,57           | 41,56           | 24,13           | 17,37           | 11,58           | 8,69             | 8,141          | 18,630         | 121,20                      | 45,53  | 79,64  | 24,19 | 5,79  | 53,77 | 31,02 | 31,64 | 8,69             | 5.518,72           | 0,38             | 2,50           | 1,73           | NÃO |                       |
| 77 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 750               | 1.250           | 109,40               | 57,76           | 43,86           | 33,82           | 18,88           | 13,67           | 9,24            | 6,94             | 7,917          | 15,550         | 109,40                      | 47,68  | 75,58  | 20,15 | 4,43  | 51,64 | 29,29 | 30,37 | 6,94             | 5.216,28           | 0,44             | 2,83           | 1,80           | NÃO |                       |
| 78 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 750               | 1.500           | 101,10               | 51,12           | 37,91           | 28,57           | 15,39           | 11,23           | 7,69            | 5,78             | 7,755          | 13,350         | 101,10                      | 49,45  | 72,53  | 17,34 | 3,54  | 49,98 | 27,95 | 29,39 | 5,78             | 4.999,80           | 0,49             | 3,15           | 1,86           | NÃO |                       |
| 79 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 1.500             | 250             | 216,20               | 163,90          | 147,10          | 132,70          | 99,72           | 77,26           | 50,33           | 36,25            | 6,284          | 37,930         | 216,20                      | 45,22  | 83,50  | 55,44 | 26,93 | 52,30 | 47,63 | 44,08 | 36,25            | 9.777,50           | 0,21             | 1,05           | 1,07           | SIM |                       |
| 80 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 1.500             | 500             | 142,10               | 96,94           | 83,53           | 72,67           | 50,67           | 37,76           | 24,18           | 17,66            | 5,767          | 27,120         | 142,10                      | 53,35  | 69,43  | 34,91 | 13,58 | 45,16 | 40,87 | 38,95 | 17,66            | 7.581,74           | 0,38             | 1,44           | 1,28           | SIM |                       |
| 81 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 1.500             | 750             | 112,30               | 70,99           | 59,34           | 50,32           | 33,51           | 24,61           | 15,83           | 11,68            | 5,475          | 21,450         | 112,30                      | 59,01  | 61,98  | 25,71 | 8,78  | 41,31 | 37,13 | 36,16 | 11,68            | 6.626,46           | 0,53             | 1,74           | 1,40           | SIM |                       |
| 82 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 95,66                | 56,91           | 46,39           | 38,52           | 24,83           | 18,14           | 11,76           | 8,74             | 5,280          | 17,830         | 95,66                       | 63,43  | 57,14  | 20,38 | 6,38  | 38,75 | 34,61 | 34,30 | 8,74             | 6.067,33           | 0,66             | 2,01           | 1,48           | SIM |                       |
| 83 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 84,94                | 48,01           | 38,28           | 31,21           | 19,61           | 14,31           | 9,36            | 6,98             | 5,140          | 15,280         | 84,94                       | 66,97  | 53,73  | 16,90 | 4,95  | 36,93 | 32,73 | 32,92 | 6,98             | 5.688,76           | 0,79             | 2,26           | 1,53           | SIM |                       |
| 84 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 77,39                | 41,84           | 32,70           | 26,23           | 16,13           | 11,80           | 7,77            | 5,81             | 5,034          | 13,380         | 77,39                       | 69,93  | 51,16  | 14,43 | 4,03  | 35,55 | 31,25 | 31,84 | 5,81             | 5.411,59           | 0,90             | 2,50           | 1,56           | NÃO |                       |
| 85 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 2.250             | 250             | 192,20               | 150,50          | 137,10          | 125,50          | 97,67           | 77,40           | 51,39           | 36,96            | 4,297          | 31,860         | 192,20                      | 56,72  | 66,70  | 48,10 | 26,01 | 41,70 | 50,68 | 46,46 | 36,96            | 10.900,64          | 0,30             | 0,91           | 0,96           | SIM |                       |
| 86 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 2.250             | 500             | 125,70               | 89,33           | 78,51           | 69,61           | 50,55           | 38,37           | 24,66           | 17,85            | 4,050          | 23,710         | 125,70                      | 66,22  | 56,09  | 31,24 | 13,71 | 36,37 | 43,71 | 41,10 | 17,85            | 8.324,06           | 0,53             | 1,25           | 1,17           | SIM |                       |
| 87 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 2.250             | 750             | 98,66                | 65,35           | 55,93           | 48,51           | 33,75           | 25,13           | 16,09           | 11,76            | 3,898          | 19,290         | 98,66                       | 73,13  | 50,15  | 23,38 | 9,04  | 33,31 | 39,84 | 38,19 | 11,76            | 7.215,36           | 0,74             | 1,52           | 1,29           | SIM |                       |
| 88 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 83,49                | 52,24           | 43,74           | 37,27           | 25,16           | 18,56           | 11,92           | 8,78             | 3,791          | 16,380         | 83,49                       | 78,62  | 46,22  | 18,71 | 6,64  | 31,25 | 37,20 | 36,23 | 8,78             | 6.563,68           | 0,94             | 1,74           | 1,37           | SIM |                       |
| 89 |                                                        |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI    | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 97  | 5                                                      | 15                | 22.500            | 3.750             | 250             | 165,40               | 135,10          | 125,20          | 116,40          | 94,25           | 76,79           | 52,52           | 37,96            | 2,211          | 24,620         | 165,40                      | 77,74  | 49,00  | 39,61 | 24,27 | 30,30 | 54,80 | 49,71 | 37,96            | 12.857,59          | 0,47             | 0,76           | 0,83           | SIM |                       |
| 98  | 5                                                      | 15                | 22.500            | 3.750             | 500             | 107,50               | 80,66           | 72,57           | 65,73           | 49,96           | 38,88           | 25,33           | 18,19            | 2,214          | 19,070         | 107,50                      | 89,46  | 41,77  | 26,85 | 13,55 | 26,84 | 47,73 | 44,17 | 18,19            | 9.617,45           | 0,83             | 1,04           | 1,04           | SIM |                       |
| 99  | 5                                                      | 15                | 22.500            | 3.750             | 750             | 83,90                | 59,13           | 52,04           | 46,28           | 33,80           | 25,68           | 16,48           | 11,91            | 2,202          | 15,990         | 83,90                       | 98,09  | 37,62  | 20,60 | 9,20  | 24,77 | 43,68 | 41,08 | 11,91            | 8.229,36           | 1,17             | 1,26           | 1,16           | SIM |                       |
| 100 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 70,55                | 47,26           | 40,85           | 35,80           | 25,41           | 19,04           | 12,17           | 8,85             | 2,189          | 13,900         | 70,55                       | 105,22 | 34,75  | 16,76 | 6,87  | 23,29 | 40,91 | 39,00 | 8,85             | 7.423,19           | 1,49             | 1,44           | 1,24           | SIM |                       |
| 101 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 61,83                | 39,65           | 33,74           | 29,21           | 20,28           | 15,06           | 9,63            | 7,05             | 2,177          | 12,350         | 61,83                       | 111,25 | 32,62  | 14,15 | 5,43  | 22,18 | 38,82 | 37,43 | 7,05             | 6.878,56           | 1,80             | 1,60           | 1,30           | SIM |                       |
| 102 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 55,61                | 34,32           | 28,80           | 24,66           | 16,83           | 12,43           | 7,97            | 5,86             | 2,166          | 11,140         | 55,61                       | 116,56 | 30,95  | 12,23 | 4,47  | 21,29 | 37,16 | 36,20 | 5,86             | 6.481,96           | 2,10             | 1,75           | 1,34           | SIM |                       |
| 103 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 4.500             | 250             | 156,90               | 130,10          | 121,20          | 113,30          | 92,85           | 76,37           | 52,84           | 38,33            | 1,600          | 22,290         | 156,90                      | 87,54  | 43,60  | 36,93 | 23,53 | 26,80 | 56,32 | 50,91 | 38,33            | 13.734,24          | 0,56             | 0,71           | 0,79           | SIM |                       |
| 104 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 4.500             | 500             | 101,80               | 77,81           | 70,55           | 64,33           | 49,62           | 38,97           | 25,56           | 18,33            | 1,665          | 17,460         | 101,80                      | 100,00 | 37,47  | 25,36 | 13,41 | 23,99 | 49,21 | 45,32 | 18,33            | 10.180,00          | 0,98             | 0,98           | 0,99           | SIM |                       |
| 105 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 4.500             | 750             | 79,28                | 57,11           | 50,73           | 45,47           | 33,74           | 25,84           | 16,63           | 11,98            | 1,691          | 14,770         | 79,28                       | 109,46 | 33,81  | 19,63 | 9,21  | 22,17 | 45,13 | 42,18 | 11,98            | 8.677,76           | 1,38             | 1,18           | 1,12           | SIM |                       |
| 106 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 66,54                | 45,68           | 39,89           | 35,27           | 25,44           | 19,19           | 12,27           | 8,89             | 1,705          | 12,940         | 66,54                       | 117,26 | 31,27  | 16,08 | 6,92  | 20,86 | 42,32 | 40,06 | 8,89             | 7.802,53           | 1,76             | 1,34           | 1,20           | SIM |                       |
| 107 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 58,20                | 38,32           | 32,99           | 28,84           | 20,35           | 15,20           | 9,70            | 7,07             | 1,713          | 11,570         | 58,20                       | 123,96 | 29,36  | 13,64 | 5,50  | 19,88 | 40,20 | 38,47 | 7,07             | 7.214,40           | 2,13             | 1,49           | 1,26           | SIM |                       |
| 108 | 5                                                      | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 52,26                | 33,17           | 28,18           | 24,39           | 16,92           | 12,55           | 8,02            | 5,87             | 1,718          | 10,500         | 52,26                       | 129,78 | 27,87  | 11,84 | 4,53  | 19,09 | 38,51 | 37,21 | 5,87             | 6.782,08           | 2,48             | 1,63           | 1,30           | SIM |                       |
| 109 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 750               | 250             | 250,20               | 185,10          | 163,30          | 144,30          | 102,30          | 76,40           | 48,71           | 35,41            | 9,163          | 43,500         | 250,20                      | 35,96  | 105,90 | 67,90 | 27,69 | 65,10 | 44,38 | 41,54 | 35,41            | 8.997,41           | 0,14             | 1,20           | 1,25           | SIM |                       |
| 110 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 750               | 500             | 166,10               | 110,40          | 93,00           | 78,72           | 50,97           | 36,71           | 23,53           | 17,44            | 8,154          | 28,710         | 166,10                      | 42,75  | 87,38  | 42,01 | 13,18 | 55,70 | 37,97 | 36,73 | 17,44            | 7.100,72           | 0,26             | 1,64           | 1,50           | SIM |                       |
| 111 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 750               | 750             | 133,10               | 82,02           | 66,81           | 54,79           | 33,37           | 23,76           | 15,49           | 11,59            | 7,645          | 21,600         | 133,10                      | 47,14  | 78,31  | 31,03 | 8,27  | 51,08 | 34,45 | 34,13 | 11,59            | 6.274,51           | 0,35             | 2,00           | 1,65           | NÃO |                       |
| 112 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 750               | 1.000           | 115,00               | 66,87           | 52,97           | 42,30           | 24,53           | 17,42           | 11,56           | 8,68             | 7,331          | 17,330         | 115,00                      | 50,38  | 72,70  | 24,88 | 5,86  | 48,13 | 32,09 | 32,40 | 8,68             | 5.793,57           | 0,44             | 2,31           | 1,76           | NÃO |                       |
| 113 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 750               | 1.250           | 103,50               | 57,38           | 44,36           | 34,60           | 19,23           | 13,68           | 9,22            | 6,94             | 7,116          | 14,480         | 103,50                      | 52,84  | 68,90  | 20,92 | 4,46  | 46,12 | 30,33 | 31,11 | 6,94             | 5.469,01           | 0,51             | 2,60           | 1,86           | NÃO |                       |
| 114 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 750               | 1.500           | 95,57                | 50,86           | 38,49           | 29,38           | 15,70           | 11,22           | 7,68            | 5,78             | 6,959          | 12,430         | 95,57                       | 54,75  | 66,19  | 18,16 | 3,55  | 44,71 | 28,95 | 30,10 | 5,78             | 5.232,24           | 0,57             | 2,87           | 1,93           | NÃO |                       |
| 115 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 1.500             | 250             | 209,80               | 161,70          | 145,80          | 131,80          | 99,48           | 77,27           | 50,45           | 36,33            | 6,095          | 35,890         | 209,80                      | 48,83  | 78,00  | 54,53 | 26,82 | 48,10 | 48,50 | 44,74 | 36,33            | 10.244,14          | 0,23             | 1,01           | 1,05           | SIM |                       |
| 116 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 1.500             | 500             | 137,60               | 95,97           | 83,18           | 72,60           | 50,76           | 37,83           | 24,21           | 17,67            | 5,535          | 25,680         | 137,60                      | 57,42  | 65,00  | 34,77 | 13,62 | 41,63 | 41,72 | 39,57 | 17,67            | 7.901,51           | 0,42             | 1,37           | 1,28           | SIM |                       |
| 117 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 1.500             | 750             | 108,50               | 70,47           | 59,33           | 50,49           | 33,64           | 24,66           | 15,84           | 11,68            | 5,220          | 20,320         | 108,50                      | 63,56  | 58,01  | 25,83 | 8,82  | 38,03 | 37,97 | 36,77 | 11,68            | 6.895,72           | 0,59             | 1,66           | 1,41           | SIM |                       |
| 118 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.000           | 92,27                | 56,62           | 46,54           | 38,79           | 24,96           | 18,17           | 11,76           | 8,73             | 5,012          | 16,900         | 92,27                       | 68,34  | 53,48  | 20,62 | 6,41  | 35,65 | 35,43 | 34,90 | 8,73             | 6.305,35           | 0,74             | 1,91           | 1,49           | SIM |                       |
| 119 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.250           | 81,81                | 47,85           | 38,51           | 31,53           | 19,72           | 14,33           | 9,35            | 6,97             | 4,862          | 14,490         | 81,81                       | 72,17  | 50,28  | 17,20 | 4,98  | 33,96 | 33,53 | 33,50 | 6,97             | 5.904,30           | 0,88             | 2,14           | 1,55           | SIM |                       |
| 120 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.500           | 74,46                | 41,77           | 32,99           | 26,57           | 16,23           | 11,80           | 7,76            | 5,80             | 4,748          | 12,690         | 74,46                       | 75,36  | 47,89  | 14,77 | 4,04  | 32,69 | 32,02 | 32,39 | 5,80             | 5.610,98           | 1,01             | 2,36           | 1,59           | NÃO |                       |
| 121 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 2.250             | 250             | 187,30               | 148,50          | 135,60          | 124,30          | 97,12           | 77,22           | 51,48           | 37,07            | 4,391          | 30,430         | 187,30                      | 60,44  | 63,00  | 47,08 | 25,74 | 38,80 | 51,40 | 47,02 | 37,07            | 11.321,32          | 0,32             | 0,89           | 0,94           | SIM |                       |
| 122 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 2.250             | 500             | 122,30               | 88,42           | 78,01           | 69,30           | 50,46           | 38,38           | 24,71           | 17,88            | 4,073          | 22,660         | 122,30                      | 70,56  | 53,00  | 30,92 | 13,67 | 33,88 | 44,44 | 41,65 | 17,88            | 8.629,21           | 0,58             | 1,21           | 1,16           | SIM |                       |
| 123 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 2.250             | 750             | 95,93                | 64,86           | 55,76           | 48,46           | 33,77           | 25,16           | 16,11           | 11,77            | 3,882          | 18,450         | 95,93                       | 77,79  | 47,47  | 23,30 | 9,05  | 31,07 | 40,54 | 38,71 | 11,77            | 7.462,81           | 0,81             | 1,46           | 1,29           | SIM |                       |
| 124 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 81,11                | 51,96           | 43,73           | 37,33           | 25,20           | 18,58           | 11,93           | 8,78             | 3,749          | 15,670         | 81,11                       | 83,60  | 43,78  | 18,75 | 6,65  | 29,15 | 37,89 | 36,73 | 8,78             | 6.780,87           | 1,03             | 1,68           | 1,37           | SIM |                       |
| 125 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 71,47                | 43,73           | 36,13           | 30,38           | 20,00           | 14,67           | 9,46            | 7,00             | 3,651          | 13,660         | 71,47                       | 88,43  | 41,09  | 15,71 | 5,21  | 27,74 | 35,90 | 35,25 | 7,00             | 6.319,86           | 1,24             | 1,87           | 1,43           | SIM |                       |
| 126 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 64,65                | 38,00           | 30,87           | 25,61           | 16,53           | 12,09           | 7,84            | 5,83             | 3,574          | 12,120         | 64,65                       | 92,51  | 39,04  | 13,52 | 4,25  | 26,65 | 34,31 | 34,09 | 5,83             | 5.980,79           | 1,43             | 2,05           | 1,47           | SIM |                       |
| 127 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 3.000             | 250             | 172,30               | 139,50          | 128,60          | 118,90          | 95,09           | 76,85           | 52,13           | 37,65            | 3,291          | 26,550         | 172,30                      | 71,51  | 53,40  | 42,05 | 24,72 | 32,80 | 53,62 | 48,77 | 37,65            | 12.321,22          | 0,42             | 0,80           | 0,87           | SIM |                       |
| 128 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 3.000             | 500             | 112,30               | 83,37           | 74,47           | 66,96           | 50,08           | 38,66           | 25,09           | 18,07            | 3,117          | 20,260         | 112,30                      | 82,61  | 45,34  | 28,30 | 13,57 | 28,93 | 46,57 | 43,28 | 18,07            | 9.276,70           | 0,74             | 1,10           | 1,08           | SIM |                       |
| 129 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 3.000             | 750             | 87,80                | 61,21           | 53,41           | 47,07           | 33,76           | 25,47           | 16,33           | 11,85            | 3,005          | 16,800         | 87,80                       | 90,87  | 40,73  | 21,60 | 9,14  | 26,59 | 42,58 | 40,24 | 11,85            | 7.978,34           | 1,03             | 1,32           | 1,21           | SIM |                       |
| 130 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 73,99                | 49,01           | 41,95           | 36,38           | 25,32           | 18,85           | 12,07           | 8,82             | 2,923          | 14,470         | 73,99                       | 97,53  | 37,61  | 17,53 | 6,78  | 24,98 | 39,84 | 38,19 | 8,82             | 7.216,57           | 1,32             | 1,52           | 1,29           | SIM |                       |
| 131 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 64,98                | 41,20           | 34,68           | 29,67           | 20,17           | 14,90           | 9,56            | 7,03             | 2,861          | 12,760         | 64,98                       | 103,14 | 35,31  | 14,77 | 5,34  | 23,78 | 37,78 | 36,66 | 7,03             | 6.701,73           | 1,59             | 1,69           | 1,35           | SIM |                       |
| 132 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 58,57                | 35,74           | 29,63           | 25,05           | 16,71           | 12,29           | 7,91            | 5,84             | 2,811          | 11,430         | 58,57                       | 107,98 | 33,52  | 12,76 | 4,38  | 22,83 | 36,15 | 35,45 | 5,84             | 6.324,51           | 1,84             | 1,85           | 1,39           | SIM |                       |
| 133 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 3.750             | 250             | 161,40               | 132,90          | 123,40          | 114,80          | 93,33           | 76,36           | 52,56           | 38,11            | 2,522          | 23,680         | 161,40                      | 82,24  | 46,60  | 38,44 | 23,80 | 28,50 | 55,42 | 50,20 | 38,11            | 13.273,03          | 0,51             | 0,74           | 0,82           | SIM |                       |
| 134 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 3.750             | 500             | 105,00               | 79,64           | 71,81           | 65,12           | 49,68           | 38,80           | 25,39           | 18,24            | 2,439          | 18,370         | 105,00                      | 94,15  | 39,88  | 26,32 | 13,41 | 25,36 | 48,32 | 44,63 | 18,24            | 9.886,26           | 0,90             | 1,02           | 1,02           | SIM |                       |
| 135 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 3.750             | 750             | 81,95                | 58,55           | 51,65           | 45,99           | 33,69           | 25,67           | 16,52           | 11,93            | 2,380          | 15,420         | 81,95                       | 103,14 | 35,96  | 20,32 | 9,15  | 23,40 | 44,26 | 41,52 | 11,93            | 8.451,94           | 1,26             | 1,22           | 1,15           | SIM |                       |
| 136 | 5                                                      | 15                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 68,91                | 46,90           | 40,64           | 35,66           | 25,36           | 19,04           | 12,19           | 8,87             | 2,334          | 13,420         | 68,91                       | 110,54 | 33,25  | 16,62 | 6,85  | 22,01 | 41,47 | 39,41 | 8,87             | 7.617,39           | 1,60             |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 145 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 750               | 250             | 241,50               | 182,10          | 161,70          | 143,60          | 102,70          | 76,77           | 48,86           | 35,45            | 8,424          | 40,780         | 241,50                      | 39,16  | 97,90 | 66,83 | 27,91 | 59,40 | 45,41 | 42,30 | 35,45            | 9.457,24           | 0,16             | 1,15           | 1,23           | SIM |                       |
| 146 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 750               | 500             | 159,70               | 108,90          | 92,59           | 78,89           | 51,43           | 36,93           | 23,55           | 17,43            | 7,469          | 26,950         | 159,70                      | 46,57  | 80,81 | 41,96 | 13,38 | 50,80 | 38,97 | 37,45 | 17,43            | 7.436,48           | 0,29             | 1,56           | 1,50           | SIM |                       |
| 147 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 750               | 750             | 127,60               | 81,09           | 66,79           | 56,20           | 33,79           | 23,89           | 15,48           | 11,58            | 6,986          | 20,290         | 127,60                      | 51,39  | 72,40 | 31,31 | 8,41  | 46,51 | 35,41 | 34,82 | 11,58            | 6.557,31           | 0,40             | 1,88           | 1,66           | NÃO |                       |
| 148 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 750               | 1.000           | 110,10               | 66,22           | 53,12           | 42,81           | 24,91           | 17,49           | 11,54           | 8,67             | 6,688          | 16,300         | 110,10                      | 54,84  | 67,29 | 25,32 | 5,95  | 43,88 | 33,00 | 33,05 | 8,67             | 6.038,30           | 0,50             | 2,16           | 1,79           | NÃO |                       |
| 149 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 750               | 1.250           | 98,92                | 56,89           | 44,62           | 35,16           | 19,57           | 13,72           | 9,20            | 6,93             | 6,484          | 13,620         | 98,92                       | 57,55  | 63,76 | 21,44 | 4,52  | 42,03 | 31,22 | 31,74 | 6,93             | 5.692,91           | 0,58             | 2,42           | 1,89           | NÃO |                       |
| 150 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 750               | 1.500           | 91,17                | 50,48           | 38,81           | 29,97           | 16,02           | 11,23           | 7,66            | 5,78             | 6,334          | 11,690         | 91,17                       | 59,68  | 61,20 | 18,74 | 3,57  | 40,69 | 29,82 | 30,72 | 5,78             | 5.441,30           | 0,65             | 2,67           | 1,99           | NÃO |                       |
| 151 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 1.500             | 250             | 204,60               | 159,70          | 144,50          | 131,00          | 99,32           | 77,31           | 50,56           | 36,40            | 5,848          | 34,210         | 204,60                      | 52,00  | 73,60 | 53,69 | 26,75 | 44,90 | 49,25 | 45,30 | 36,40            | 10.638,52          | 0,25             | 0,97           | 1,04           | SIM |                       |
| 152 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 1.500             | 500             | 133,80               | 95,06           | 82,82           | 72,52           | 50,87           | 37,92           | 24,25           | 17,68            | 5,276          | 24,470         | 133,80                      | 61,30  | 61,28 | 34,60 | 13,67 | 38,74 | 42,48 | 40,13 | 17,68            | 8.201,75           | 0,46             | 1,32           | 1,27           | SIM |                       |
| 153 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 1.500             | 750             | 105,30               | 69,94           | 59,26           | 50,61           | 33,78           | 24,73           | 15,85           | 11,68            | 4,956          | 19,380         | 105,30                      | 67,88  | 54,69 | 25,88 | 8,88  | 35,36 | 38,72 | 37,32 | 11,68            | 7.147,32           | 0,64             | 1,59           | 1,41           | SIM |                       |
| 154 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 89,45                | 56,29           | 46,61           | 39,00           | 25,09           | 18,21           | 11,76           | 8,73             | 4,745          | 16,120         | 89,45                       | 72,95  | 50,45 | 20,79 | 6,45  | 33,16 | 36,16 | 35,42 | 8,73             | 6.525,01           | 0,82             | 1,83           | 1,50           | SIM |                       |
| 155 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 79,22                | 47,63           | 38,66           | 31,78           | 19,84           | 14,35           | 9,35            | 6,97             | 4,593          | 13,830         | 79,22                       | 77,05  | 47,44 | 17,43 | 5,00  | 31,59 | 34,24 | 34,01 | 6,97             | 6.103,61           | 0,97             | 2,04           | 1,56           | SIM |                       |
| 156 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 72,02                | 41,63           | 33,18           | 26,85           | 16,34           | 11,81           | 7,76            | 5,80             | 4,478          | 12,110         | 72,02                       | 80,46  | 45,17 | 15,04 | 4,05  | 30,39 | 32,72 | 32,89 | 5,80             | 5.794,61           | 1,12             | 2,24           | 1,62           | NÃO |                       |
| 157 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 2.250             | 250             | 183,30               | 146,80          | 134,40          | 123,40          | 96,74           | 77,10           | 51,56           | 37,15            | 4,360          | 29,240         | 183,30                      | 63,91  | 59,90 | 46,30 | 25,54 | 36,50 | 52,03 | 47,50 | 37,15            | 11.713,96          | 0,35             | 0,86           | 0,93           | SIM |                       |
| 158 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 2.250             | 500             | 119,60               | 87,64           | 77,59           | 69,07           | 50,42           | 38,40           | 24,75           | 17,90            | 4,007          | 21,780         | 119,60                      | 74,39  | 50,53 | 30,67 | 13,65 | 31,96 | 45,06 | 42,11 | 17,90            | 8.896,69           | 0,62             | 1,18           | 1,15           | SIM |                       |
| 159 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 2.250             | 750             | 93,66                | 64,41           | 55,61           | 48,43           | 33,80           | 25,19           | 16,13           | 11,77            | 3,798          | 17,740         | 93,66                       | 82,13  | 45,23 | 23,24 | 9,06  | 29,25 | 41,16 | 39,17 | 11,77            | 7.692,18           | 0,88             | 1,41           | 1,28           | SIM |                       |
| 160 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 79,12                | 51,68           | 43,70           | 37,39           | 25,25           | 18,60           | 11,93           | 8,78             | 3,653          | 15,070         | 79,12                       | 88,23  | 41,73 | 18,79 | 6,67  | 27,44 | 38,49 | 37,17 | 8,78             | 6.980,52           | 1,12             | 1,62           | 1,37           | SIM |                       |
| 161 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 69,67                | 43,55           | 36,18           | 30,49           | 20,06           | 14,68           | 9,46            | 7,00             | 3,546          | 13,140         | 69,67                       | 93,31  | 39,18 | 15,81 | 5,22  | 26,12 | 36,49 | 35,68 | 7,00             | 6.501,01           | 1,34             | 1,80           | 1,43           | SIM |                       |
| 162 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.500           | 62,97                | 37,88           | 30,97           | 25,75           | 16,58           | 12,10           | 7,84            | 5,82             | 3,462          | 11,670         | 62,97                       | 97,66  | 37,22 | 13,65 | 4,26  | 25,09 | 34,90 | 34,51 | 5,82             | 6.149,41           | 1,55             | 1,98           | 1,48           | SIM |                       |
| 163 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 3.000             | 250             | 169,00               | 137,90          | 127,40          | 117,90          | 94,55           | 76,62           | 52,18           | 37,74            | 3,376          | 25,640         | 169,00                      | 75,12  | 51,10 | 41,28 | 27,44 | 31,10 | 54,16 | 49,20 | 37,74            | 12.695,31          | 0,44             | 0,78           | 0,86           | SIM |                       |
| 164 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 3.000             | 500             | 110,00               | 82,61           | 73,98           | 66,61           | 49,95           | 38,64           | 25,13           | 18,10            | 3,156          | 19,570         | 110,00                      | 86,76  | 43,39 | 27,97 | 13,51 | 27,39 | 47,13 | 43,71 | 18,10            | 9.543,31           | 0,79             | 1,07           | 1,07           | SIM |                       |
| 165 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 3.000             | 750             | 85,98                | 60,77           | 53,18           | 46,94           | 33,73           | 25,48           | 16,35           | 11,87            | 3,019          | 16,230         | 85,98                       | 95,27  | 39,04 | 21,46 | 9,13  | 25,21 | 43,12 | 40,65 | 11,87            | 8.191,69           | 1,11             | 1,29           | 1,20           | SIM |                       |
| 166 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.000           | 72,42                | 48,73           | 41,85           | 36,35           | 25,32           | 18,86           | 12,08           | 8,83             | 2,921          | 13,980         | 72,42                       | 102,22 | 36,07 | 17,49 | 6,78  | 23,69 | 40,37 | 38,58 | 8,83             | 7.403,09           | 1,41             | 1,47           | 1,29           | SIM |                       |
| 167 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.250           | 63,57                | 41,02           | 34,65           | 29,69           | 20,18           | 14,91           | 9,56            | 7,03             | 2,847          | 12,340         | 63,57                       | 108,06 | 33,88 | 14,78 | 5,35  | 22,55 | 38,30 | 37,04 | 7,03             | 6.869,16           | 1,70             | 1,64           | 1,35           | SIM |                       |
| 168 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.500           | 57,27                | 35,62           | 29,65           | 25,11           | 16,73           | 12,30           | 7,91            | 5,84             | 2,787          | 11,060         | 57,27                       | 113,14 | 32,16 | 12,81 | 4,39  | 21,65 | 36,67 | 35,83 | 5,84             | 6.479,68           | 1,98             | 1,79           | 1,40           | SIM |                       |
| 169 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 3.750             | 250             | 158,40               | 131,30          | 122,00          | 113,70          | 92,68           | 76,04           | 52,58           | 38,21            | 2,673          | 22,930         | 158,40                      | 85,85  | 44,70 | 37,66 | 23,46 | 27,10 | 55,91 | 50,60 | 38,21            | 13.598,90          | 0,54             | 0,72           | 0,80           | SIM |                       |
| 170 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 3.750             | 500             | 103,00               | 78,87           | 71,25           | 64,69           | 49,48           | 38,74           | 25,43           | 18,28            | 2,541          | 17,790         | 103,00                      | 98,43  | 38,31 | 25,95 | 13,31 | 24,13 | 48,83 | 45,02 | 18,28            | 10.137,80          | 0,96             | 0,99           | 1,01           | SIM |                       |
| 171 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 3.750             | 750             | 80,38                | 58,08           | 51,37           | 45,79           | 33,61           | 25,66           | 16,54           | 11,95            | 2,454          | 14,940         | 80,38                       | 107,72 | 34,59 | 20,13 | 9,12  | 22,30 | 44,75 | 41,89 | 11,95            | 8.658,65           | 1,34             | 1,20           | 1,14           | SIM |                       |
| 172 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 67,57                | 46,60           | 40,49           | 35,56           | 25,33           | 19,05           | 12,20           | 8,87             | 2,389          | 13,010         | 67,57                       | 115,40 | 32,01 | 16,51 | 6,85  | 20,97 | 41,95 | 39,78 | 8,87             | 7.797,50           | 1,71             | 1,36           | 1,23           | SIM |                       |
| 173 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 59,19                | 39,21           | 33,56           | 29,11           | 20,25           | 15,08           | 9,65            | 7,06             | 2,339          | 11,570         | 59,19                       | 121,93 | 30,08 | 14,03 | 5,43  | 19,98 | 39,84 | 38,19 | 7,06             | 7.216,88           | 2,06             | 1,52           | 1,29           | SIM |                       |
| 174 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 53,22                | 34,03           | 28,73           | 24,65           | 16,82           | 12,44           | 7,98            | 5,86             | 2,298          | 10,450         | 53,22                       | 127,60 | 28,57 | 12,21 | 4,46  | 19,19 | 38,16 | 36,94 | 5,86             | 6.791,04           | 2,40             | 1,65           | 1,34           | SIM |                       |
| 175 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 4.500             | 250             | 150,20               | 126,00          | 117,80          | 110,30          | 91,04           | 75,44           | 52,84           | 38,58            | 2,146          | 20,820         | 150,20                      | 96,45  | 39,90 | 34,86 | 22,60 | 24,20 | 57,38 | 51,77 | 38,58            | 14.486,88          | 0,64             | 0,68           | 0,76           | SIM |                       |
| 176 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 4.500             | 500             | 97,61                | 75,92           | 69,06           | 63,12           | 49,02           | 38,77           | 25,66           | 18,44            | 2,075          | 16,350         | 97,61                       | 109,46 | 34,49 | 24,35 | 13,11 | 21,69 | 50,26 | 46,13 | 18,44            | 10.684,11          | 1,12             | 0,93           | 0,97           | SIM |                       |
| 177 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 4.500             | 750             | 76,05                | 55,98           | 49,92           | 44,84           | 33,47           | 25,79           | 16,70           | 12,03            | 2,023          | 13,860         | 76,05                       | 119,59 | 31,21 | 19,05 | 9,09  | 20,07 | 46,16 | 42,97 | 12,03            | 9.095,15           | 1,57             | 1,12           | 1,09           | SIM |                       |
| 178 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 63,85                | 44,94           | 39,41           | 34,91           | 25,31           | 19,18           | 12,32           | 8,92             | 1,983          | 12,160         | 63,85                       | 127,86 | 28,94 | 15,73 | 6,88  | 18,91 | 43,31 | 40,80 | 8,92             | 8.164,13           | 2,00             | 1,28           | 1,18           | SIM |                       |
| 179 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 55,85                | 37,82           | 32,70           | 28,63           | 20,28           | 15,21           | 9,73            | 7,09             | 1,950          | 10,890         | 55,85                       | 134,99 | 27,22 | 13,42 | 5,48  | 18,03 | 41,16 | 39,18 | 7,09             | 7.539,15           | 2,42             | 1,42           | 1,24           | SIM |                       |
| 180 | 5                                                      | 15                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 50,14                | 32,81           | 28,02           | 24,28           | 16,88           | 12,56           | 8,04            | 5,88             | 1,924          | 9,891          | 50,14                       | 141,27 | 25,86 | 11,72 | 4,52  | 17,33 | 39,45 | 37,90 | 5,88             | 7.083,52           | 2,82             | 1,55           | 1,29           | SIM |                       |
| 181 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 750               | 250             | 234,10               | 179,40          | 160,10          | 142,80          | 102,90          | 77,11           | 49,02           | 35,49            | 7,808          | 38,530         | 234,10                      | 42,23  | 91,30 | 65,69 | 28,09 | 54,70 | 46,32 | 42,98 | 35,49            | 9.885,98           | 0,18             | 1,10           | 1,22           | SIM |                       |
| 182 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 750               | 500             | 154,30               | 107,50          | 92,08           | 78,92           | 51,83           | 37,16           | 23,57           | 17,43            | 6,904          | 25,490         | 154,30                      | 50,23  | 75,38 | 41,76 | 13,59 | 46,80 | 39,86 | 38,10 | 17,43            | 7.749,72           | 0,33             | 1,48           | 1,49           | SIM |                       |
| 183 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 750               | 750             | 123,00               | 80,16           | 66,63           | 55,46           | 34,18           | 24,03           | 15,48           | 11,57            | 6,448          | 19,210         | 123,00                      | 55,44  | 67,54 | 31,43 | 8,55  | 42,84 | 36,28 | 35,44 | 11,57            | 6.818,79           | 0,45             | 1,78           | 1,66           | NÃO |                       |
| 184 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 750               | 1.000           | 106,00               | 65,53           | 53,14           | 43,17           | 25,26           | 17,59           | 11,52           | 8,67             | 6,166          | 15,430         | 106,00                      | 59,12  | 62,83 | 25,58 | 6,07  | 40,47 | 33,83 | 33,64 | 8,67             | 6.266,55           | 0,56             |                |                |     |                       |



| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI    | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 193 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 2.250             | 250             | 180,00               | 145,30          | 133,40          | 122,70          | 96,44           | 77,02           | 51,63           | 37,22            | 4,279          | 28,220         | 180,00                      | 67,06  | 57,30  | 45,68 | 25,39 | 34,70 | 52,59 | 47,93 | 37,22            | 12.070,82          | 0,37             | 0,84           | 0,92           | SIM |                       |
| 194 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 2.250             | 500             | 117,20               | 86,93           | 77,21           | 68,87           | 50,41           | 38,43           | 24,78           | 17,92            | 3,908          | 21,010         | 117,20                      | 78,14  | 48,33  | 30,44 | 13,65 | 30,27 | 45,64 | 42,54 | 17,92            | 9.158,54           | 0,67             | 1,14           | 1,15           | SIM |                       |
| 195 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 2.250             | 750             | 91,70                | 63,98           | 55,45           | 48,40           | 33,84           | 25,22           | 16,14           | 11,78            | 3,690          | 17,120         | 91,70                       | 86,21  | 43,30  | 23,18 | 9,08  | 27,72 | 41,73 | 39,58 | 11,78            | 7.905,17           | 0,94             | 1,37           | 1,28           | SIM |                       |
| 196 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 77,40                | 51,39           | 43,66           | 37,44           | 25,31           | 18,63           | 11,94           | 8,78             | 3,540          | 14,550         | 77,40                       | 92,62  | 39,96  | 18,81 | 6,69  | 26,01 | 39,05 | 37,57 | 8,78             | 7.168,79           | 1,20             | 1,57           | 1,37           | SIM |                       |
| 197 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 68,10                | 43,36           | 36,20           | 30,58           | 20,12           | 14,70           | 9,47            | 7,00             | 3,428          | 12,690         | 68,10                       | 97,96  | 37,52  | 15,88 | 5,23  | 24,74 | 37,03 | 36,08 | 7,00             | 6.671,24           | 1,44             | 1,75           | 1,44           | SIM |                       |
| 198 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 61,51                | 37,75           | 31,03           | 25,86           | 16,64           | 12,11           | 7,84            | 5,82             | 3,341          | 11,270         | 61,51                       | 102,53 | 35,65  | 13,75 | 4,27  | 23,76 | 35,43 | 34,90 | 5,82             | 6.306,39           | 1,67             | 1,91           | 1,49           | SIM |                       |
| 199 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 3.000             | 250             | 166,20               | 136,60          | 126,40          | 117,10          | 94,14           | 76,45           | 52,22           | 37,82            | 3,388          | 24,850         | 166,20                      | 78,52  | 49,10  | 40,65 | 24,23 | 29,60 | 54,65 | 49,58 | 37,82            | 13.049,62          | 0,47             | 0,77           | 0,85           | SIM |                       |
| 200 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 3.000             | 500             | 108,10               | 81,96           | 73,57           | 66,33           | 49,86           | 38,63           | 25,16           | 18,13            | 3,142          | 18,960         | 108,10                      | 90,50  | 41,77  | 27,70 | 13,47 | 26,14 | 47,62 | 44,07 | 18,13            | 9.783,16           | 0,84             | 1,05           | 1,07           | SIM |                       |
| 201 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 3.000             | 750             | 84,42                | 60,37           | 52,99           | 46,84           | 33,72           | 25,49           | 16,37           | 11,87            | 2,991          | 15,730         | 84,42                       | 99,43  | 37,58  | 21,35 | 9,12  | 24,05 | 43,61 | 41,01 | 11,87            | 8.393,65           | 1,18             | 1,26           | 1,20           | SIM |                       |
| 202 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 71,06                | 48,47           | 41,76           | 36,33           | 25,33           | 18,88           | 12,09           | 8,83             | 2,884          | 13,560         | 71,06                       | 106,66 | 34,73  | 17,45 | 6,79  | 22,59 | 40,86 | 38,94 | 8,83             | 7.578,92           | 1,50             | 1,44           | 1,28           | SIM |                       |
| 203 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 62,34                | 40,84           | 34,63           | 29,72           | 20,21           | 14,92           | 9,57            | 7,03             | 2,802          | 11,960         | 62,34                       | 112,78 | 32,62  | 14,80 | 5,35  | 21,50 | 38,78 | 37,39 | 7,03             | 7.030,40           | 1,81             | 1,60           | 1,35           | SIM |                       |
| 204 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 56,14                | 35,49           | 29,67           | 25,16           | 16,76           | 12,31           | 7,92            | 5,84             | 2,737          | 10,730         | 56,14                       | 118,06 | 30,98  | 12,85 | 4,39  | 20,65 | 37,14 | 36,17 | 5,84             | 6.627,79           | 2,10             | 1,74           | 1,40           | SIM |                       |
| 205 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 3.750             | 250             | 155,90               | 129,90          | 121,00          | 112,80          | 92,18           | 75,80           | 52,59           | 38,28            | 2,743          | 22,280         | 155,90                      | 89,54  | 43,10  | 37,00 | 23,21 | 26,00 | 56,35 | 50,94 | 38,28            | 13.959,53          | 0,57             | 0,71           | 0,79           | SIM |                       |
| 206 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 3.750             | 500             | 101,40               | 78,23           | 70,80           | 64,35           | 49,33           | 38,70           | 25,46           | 18,31            | 2,580          | 17,300         | 101,40                      | 102,12 | 37,05  | 25,65 | 13,24 | 23,17 | 49,25 | 45,35 | 18,31            | 10.355,39          | 1,01             | 0,97           | 1,00           | SIM |                       |
| 207 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 3.750             | 750             | 79,05                | 57,69           | 51,13           | 45,63           | 33,56           | 25,66           | 16,56           | 11,96            | 2,476          | 14,530         | 79,05                       | 111,93 | 33,42  | 19,97 | 9,10  | 21,36 | 45,20 | 42,23 | 11,96            | 8.847,82           | 1,42             | 1,17           | 1,13           | SIM |                       |
| 208 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 66,43                | 46,33           | 40,36           | 35,49           | 25,32           | 19,06           | 12,22           | 8,88             | 2,400          | 12,650         | 66,43                       | 119,87 | 30,94  | 16,43 | 6,84  | 20,10 | 42,39 | 40,10 | 8,88             | 7.962,94           | 1,80             | 1,33           | 1,22           | SIM |                       |
| 209 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 58,17                | 39,03           | 33,50           | 29,09           | 20,25           | 15,09           | 9,66            | 7,06             | 2,340          | 11,260         | 58,17                       | 126,67 | 29,08  | 14,00 | 5,43  | 19,14 | 40,28 | 38,51 | 7,06             | 7.368,51           | 2,18             | 1,48           | 1,29           | SIM |                       |
| 210 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.500           | 52,29                | 33,90           | 28,71           | 24,65           | 16,83           | 12,45           | 7,98            | 5,86             | 2,293          | 10,170         | 52,29                       | 132,53 | 27,64  | 12,20 | 4,47  | 18,39 | 38,58 | 37,24 | 5,86             | 6.929,87           | 2,53             | 1,62           | 1,34           | SIM |                       |
| 211 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 4.500             | 250             | 147,80               | 124,70          | 116,70          | 109,40          | 90,47           | 75,14           | 52,83           | 38,66            | 2,253          | 20,270         | 147,80                      | 100,48 | 38,40  | 34,26 | 22,31 | 23,10 | 57,82 | 52,12 | 38,66            | 14.851,29          | 0,68             | 0,66           | 0,75           | SIM |                       |
| 212 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 4.500             | 500             | 96,10                | 75,27           | 68,57           | 62,73           | 48,83           | 38,70           | 25,69           | 18,48            | 2,148          | 15,930         | 96,10                       | 113,51 | 33,37  | 24,03 | 13,01 | 20,83 | 50,67 | 46,46 | 18,48            | 10.908,55          | 1,18             | 0,92           | 0,96           | SIM |                       |
| 213 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 4.500             | 750             | 74,86                | 55,58           | 49,65           | 44,64           | 33,39           | 25,77           | 16,73           | 12,05            | 2,078          | 13,510         | 74,86                       | 123,96 | 30,22  | 18,87 | 9,04  | 19,28 | 46,57 | 43,28 | 12,05            | 9.279,55           | 1,66             | 1,10           | 1,08           | SIM |                       |
| 214 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.000           | 62,84                | 44,66           | 39,26           | 34,81           | 25,27           | 19,18           | 12,33           | 8,93             | 2,025          | 11,850         | 62,84                       | 132,53 | 28,03  | 15,63 | 6,85  | 18,18 | 43,72 | 41,11 | 8,93             | 8.328,03           | 2,11             | 1,25           | 1,17           | SIM |                       |
| 215 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.250           | 54,96                | 37,63           | 32,61           | 28,58           | 20,27           | 15,21           | 9,74            | 7,09             | 1,983          | 10,620         | 54,96                       | 139,82 | 26,38  | 13,37 | 5,47  | 17,33 | 41,56 | 39,48 | 7,09             | 7.684,56           | 2,54             | 1,39           | 1,24           | SIM |                       |
| 216 | 5                                                      | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.500           | 49,33                | 32,68           | 27,97           | 24,26           | 16,88           | 12,57           | 8,04            | 5,88             | 1,949          | 9,646          | 49,33                       | 146,30 | 25,07  | 11,69 | 4,53  | 16,65 | 39,84 | 38,19 | 5,88             | 7.217,05           | 2,97             | 1,52           | 1,29           | SIM |                       |
| 217 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 750               | 250             | 245,40               | 160,80          | 138,80          | 122,50          | 92,04           | 73,29           | 50,15           | 37,05            | 10,240         | 28,560         | 245,40                      | 29,32  | 122,90 | 49,21 | 23,14 | 84,60 | 42,00 | 40,04 | 37,05            | 7.193,95           | 0,12             | 1,40           | 0,99           | SIM |                       |
| 218 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 750               | 500             | 186,00               | 105,40          | 85,43           | 71,45           | 48,41           | 36,68           | 24,21           | 17,87            | 10,420         | 19,330         | 186,00                      | 31,07  | 114,55 | 34,77 | 12,47 | 80,60 | 34,39 | 34,23 | 17,87            | 5.779,56           | 0,17             | 2,09           | 1,29           | SIM |                       |
| 219 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 750               | 750             | 162,30               | 83,80           | 64,85           | 52,02           | 32,55           | 23,97           | 15,74           | 11,72            | 10,490         | 14,710         | 162,30                      | 32,07  | 110,28 | 28,05 | 8,23  | 78,50 | 30,50 | 31,30 | 11,72            | 5.204,59           | 0,20             | 2,66           | 1,51           | NÃO |                       |
| 220 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 750               | 1.000           | 149,30               | 72,08           | 53,78           | 41,64           | 24,31           | 17,55           | 11,58           | 8,71             | 10,530         | 11,890         | 149,30                      | 32,72  | 107,66 | 24,09 | 5,97  | 77,22 | 28,06 | 29,48 | 8,71             | 4.884,45           | 0,22             | 3,16           | 1,71           | NÃO |                       |
| 221 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 750               | 1.250           | 141,00               | 64,69           | 46,82           | 35,15           | 19,26           | 13,68           | 9,13            | 6,93             | 10,560         | 9,983          | 141,00                      | 33,18  | 105,85 | 21,47 | 4,55  | 76,31 | 26,36 | 28,22 | 6,93             | 4.678,54           | 0,24             | 3,62           | 1,90           | NÃO |                       |
| 222 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 750               | 1.500           | 135,20               | 59,58           | 42,03           | 30,71           | 15,84           | 11,09           | 7,51            | 5,75             | 10,580         | 8,604          | 135,20                      | 33,54  | 104,49 | 19,62 | 3,58  | 75,62 | 25,11 | 27,29 | 5,75             | 4.534,72           | 0,25             | 4,04           | 2,09           | NÃO |                       |
| 223 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 1.500             | 250             | 178,20               | 127,80          | 115,20          | 105,70          | 85,89           | 71,50           | 51,27           | 38,41            | 4,271          | 20,480         | 178,20                      | 49,60  | 72,50  | 34,20 | 20,23 | 50,40 | 49,15 | 45,64 | 38,41            | 8.839,29           | 0,28             | 1,01           | 0,76           | SIM |                       |
| 224 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 1.500             | 500             | 129,70               | 81,32           | 69,87           | 61,80           | 46,66           | 37,05           | 25,16           | 18,50            | 4,667          | 15,080         | 129,70                      | 52,23  | 67,90  | 24,75 | 11,89 | 48,38 | 40,77 | 39,12 | 18,50            | 6.774,40           | 0,40             | 1,50           | 0,99           | SIM |                       |
| 225 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 1.500             | 750             | 109,80               | 62,81           | 52,04           | 44,73           | 32,02           | 24,74           | 16,43           | 12,08            | 4,868          | 12,110         | 109,80                      | 54,10  | 65,07  | 19,99 | 8,31  | 46,99 | 36,23 | 35,65 | 12,08            | 5.940,53           | 0,49             | 1,90           | 1,14           | SIM |                       |
| 226 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 98,75                | 52,61           | 42,28           | 35,46           | 24,30           | 18,42           | 12,12           | 8,94             | 4,994          | 10,170         | 98,75                       | 55,34  | 63,29  | 17,04 | 6,30  | 46,14 | 33,21 | 33,37 | 8,94             | 5.464,74           | 0,56             | 2,27           | 1,27           | SIM |                       |
| 227 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 91,58                | 46,08           | 36,07           | 29,60           | 19,52           | 14,58           | 9,56            | 7,09             | 5,082          | 8,777          | 91,58                       | 56,30  | 61,98  | 15,02 | 5,02  | 45,50 | 31,04 | 31,74 | 7,09             | 5.155,60           | 0,61             | 2,60           | 1,37           | SIM |                       |
| 228 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 86,52                | 41,53           | 31,76           | 25,54           | 16,26           | 12,01           | 7,88            | 5,87             | 5,148          | 7,728          | 86,52                       | 57,07  | 60,98  | 13,53 | 4,13  | 44,99 | 29,39 | 30,50 | 5,87             | 4.937,45           | 0,66             | 2,92           | 1,47           | NÃO |                       |
| 229 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 2.250             | 250             | 149,90               | 113,30          | 104,40          | 97,48           | 81,92           | 69,75           | 51,47           | 39,07            | 2,035          | 16,360         | 149,90                      | 68,68  | 52,42  | 27,73 | 18,28 | 36,60 | 53,62 | 49,18 | 39,07            | 10.295,33          | 0,46             | 0,82           | 0,66           | SIM |                       |
| 230 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 2.250             | 500             | 106,70               | 71,39           | 63,19           | 57,28           | 45,25           | 36,83           | 25,60           | 18,89            | 2,469          | 12,520         | 106,70                      | 71,82  | 49,42  | 20,45 | 11,23 | 35,31 | 45,06 | 42,44 | 18,89            | 7.663,47           | 0,67             | 1,22           | 0,86           | SIM |                       |
| 231 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 2.250             | 750             | 89,00                | 54,56           | 46,86           | 41,52           | 31,38           | 24,86           | 16,79           | 12,31            | 2,702          | 10,340         | 89,00                       | 74,16  | 47,48  | 16,66 | 8,07  | 34,44 | 40,21 | 38,69 | 12,31            | 6.600,02           | 0,83             | 1,54           | 0,99           | SIM |                       |
| 232 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 79,00                | 45,23           | 37,87           | 32,91           | 24,00           | 18,65           | 12,41           | 9,10             | 2,853          | 8,865          | 79,00                       | 75,98  | 46,09  | 14,26 | 6,24  | 33,77 | 36,94 | 36,19 | 9,10             | 6.002,31           | 0,96             | 1,             |                |     |                       |



| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI    | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 241 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 3.750             | 250             | 122,90               | 98,59           | 92,90           | 88,21           | 76,69           | 66,94           | 51,18           | 39,64            | 0,302          | 12,090         | 122,90                      | 104,17 | 34,69  | 21,27 | 15,76 | 24,31 | 59,12 | 53,58 | 39,64            | 12.802,08          | 0,85             | 0,63           | 0,55           | SIM |                       |
| 242 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 3.750             | 500             | 85,34                | 61,61           | 56,25           | 52,21           | 43,14           | 36,14           | 25,95           | 19,36            | 0,710          | 9,608          | 85,34                       | 107,43 | 33,13  | 16,07 | 10,19 | 23,73 | 50,62 | 46,79 | 19,36            | 9.167,67           | 1,26             | 0,94           | 0,73           | SIM |                       |
| 243 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 3.750             | 750             | 69,90                | 46,70           | 41,65           | 38,01           | 30,29           | 24,72           | 17,16           | 12,63            | 0,941          | 8,162          | 69,90                       | 110,62 | 31,89  | 13,29 | 7,56  | 23,20 | 45,61 | 42,86 | 12,63            | 7.732,30           | 1,58             | 1,19           | 0,84           | SIM |                       |
| 244 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 61,16                | 38,38           | 33,56           | 30,19           | 23,38           | 18,72           | 12,73           | 9,32             | 1,097          | 7,162          | 61,16                       | 113,22 | 30,97  | 11,47 | 5,99  | 22,78 | 42,11 | 40,16 | 9,32             | 6.924,82           | 1,85             | 1,41           | 0,93           | SIM |                       |
| 245 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 55,44                | 32,99           | 28,36           | 25,19           | 19,03           | 15,02           | 10,08           | 7,37             | 1,211          | 6,410          | 55,44                       | 115,40 | 30,25  | 10,17 | 4,94  | 22,45 | 39,49 | 38,14 | 7,37             | 6.397,71           | 2,08             | 1,60           | 1,01           | SIM |                       |
| 246 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 51,37                | 29,20           | 24,71           | 21,69           | 16,04           | 12,51           | 8,32            | 6,08             | 1,300          | 5,816          | 51,37                       | 117,22 | 29,68  | 9,18  | 4,19  | 22,17 | 37,40 | 36,55 | 6,08             | 6.021,43           | 2,28             | 1,79           | 1,07           | SIM |                       |
| 247 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 4.500             | 250             | 115,00               | 93,99           | 89,19           | 85,12           | 74,76           | 65,78           | 50,91           | 39,75            | -0,082         | 10,810         | 115,00                      | 121,08 | 29,88  | 19,34 | 14,87 | 21,01 | 61,01 | 55,10 | 39,75            | 13.923,87          | 1,05             | 0,58           | 0,52           | NÃO |                       |
| 248 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 4.500             | 500             | 79,24                | 58,65           | 54,04           | 50,51           | 42,31           | 35,78           | 26,01           | 19,50            | 0,303          | 8,686          | 79,24                       | 124,01 | 28,73  | 14,73 | 9,77  | 20,59 | 52,59 | 48,34 | 19,50            | 9.826,39           | 1,56             | 0,86           | 0,68           | SIM |                       |
| 249 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 4.500             | 750             | 64,55                | 44,36           | 40,02           | 36,83           | 29,83           | 24,59           | 17,26           | 12,74            | 0,525          | 7,441          | 64,55                       | 127,40 | 27,72  | 12,24 | 7,33  | 20,19 | 47,56 | 44,38 | 12,74            | 8.223,35           | 1,97             | 1,08           | 0,80           | SIM |                       |
| 250 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 56,22                | 36,38           | 32,25           | 29,29           | 23,09           | 18,68           | 12,83           | 9,40             | 0,676          | 6,576          | 56,22                       | 130,37 | 26,93  | 10,61 | 5,85  | 19,84 | 44,02 | 41,63 | 9,40             | 7.329,47           | 2,32             | 1,28           | 0,88           | SIM |                       |
| 251 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 50,76                | 31,22           | 27,23           | 24,46           | 18,84           | 15,03           | 10,16           | 7,43             | 0,788          | 5,921          | 50,76                       | 132,81 | 26,30  | 9,43  | 4,87  | 19,54 | 41,34 | 39,56 | 7,43             | 6.741,39           | 2,62             | 1,46           | 0,95           | SIM |                       |
| 252 | 5                                                      | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 46,87                | 27,56           | 23,71           | 21,07           | 15,91           | 12,54           | 8,39            | 6,13             | 0,876          | 5,401          | 46,87                       | 134,93 | 25,80  | 8,53  | 4,15  | 19,31 | 39,20 | 37,92 | 6,13             | 6.324,21           | 2,88             | 1,63           | 1,01           | SIM |                       |
| 253 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 750               | 250             | 229,20               | 158,50          | 138,20          | 122,20          | 91,29           | 72,67           | 49,96           | 37,03            | 9,618          | 26,590         | 229,20                      | 34,34  | 107,00 | 49,53 | 22,71 | 70,70 | 43,78 | 41,36 | 37,03            | 7.870,88           | 0,15             | 1,28           | 0,99           | SIM |                       |
| 254 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 750               | 500             | 172,00               | 104,90          | 86,40           | 72,55           | 48,54           | 36,57           | 24,16           | 17,85            | 9,511          | 18,010         | 172,00                      | 36,51  | 99,45  | 35,98 | 12,41 | 67,10 | 36,14 | 35,50 | 17,85            | 6.279,21           | 0,21             | 1,87           | 1,32           | SIM |                       |
| 255 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 750               | 750             | 149,00               | 83,80           | 66,30           | 53,51           | 32,86           | 23,94           | 15,71           | 11,70            | 9,447          | 13,710         | 149,00                      | 37,79  | 95,49  | 29,57 | 8,23  | 65,20 | 32,18 | 32,50 | 11,70            | 5.630,29           | 0,25             | 2,34           | 1,58           | NÃO |                       |
| 256 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 750               | 1.000           | 136,30               | 72,34           | 55,43           | 43,29           | 24,68           | 17,53           | 11,56           | 8,69             | 9,406          | 11,080         | 136,30                      | 38,64  | 93,01  | 25,76 | 5,97  | 63,96 | 29,66 | 30,62 | 8,69             | 5.266,94           | 0,28             | 2,74           | 1,81           | NÃO |                       |
| 257 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 750               | 1.250           | 128,30               | 65,08           | 48,57           | 36,88           | 19,64           | 13,65           | 9,10            | 6,91             | 9,377          | 9,302          | 128,30                      | 39,19  | 91,42  | 23,23 | 4,55  | 63,22 | 27,88 | 29,30 | 6,91             | 5.028,69           | 0,31             | 3,11           | 2,04           | NÃO |                       |
| 258 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 750               | 1.500           | 122,60               | 60,06           | 43,85           | 32,47           | 16,22           | 11,06           | 7,48            | 5,73             | 9,356          | 8,015          | 122,60                      | 39,68  | 90,13  | 21,41 | 3,58  | 62,54 | 26,57 | 28,32 | 5,73             | 4.865,08           | 0,32             | 3,44           | 2,26           | NÃO |                       |
| 259 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 1.500             | 250             | 168,80               | 124,70          | 112,70          | 103,30          | 83,82           | 70,07           | 50,79           | 38,38            | 4,999          | 19,290         | 168,80                      | 55,70  | 65,50  | 33,23 | 19,28 | 44,10 | 50,33 | 46,56 | 38,38            | 9.402,85           | 0,33             | 0,96           | 0,75           | SIM |                       |
| 260 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 1.500             | 500             | 122,70               | 80,41           | 69,40           | 61,26           | 46,02           | 36,65           | 25,08           | 18,52            | 5,120          | 14,280         | 122,70                      | 58,63  | 61,44  | 24,61 | 11,57 | 42,29 | 42,00 | 40,05 | 18,52            | 7.193,95           | 0,48             | 1,40           | 0,99           | SIM |                       |
| 261 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 1.500             | 750             | 103,70               | 62,59           | 52,19           | 44,75           | 31,77           | 24,57           | 16,40           | 12,08            | 5,175          | 11,500         | 103,70                      | 60,67  | 58,95  | 20,18 | 8,17  | 41,11 | 37,43 | 36,53 | 12,08            | 6.291,25           | 0,59             | 1,77           | 1,15           | SIM |                       |
| 262 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.000           | 93,01                | 52,71           | 42,71           | 35,73           | 24,20           | 18,34           | 12,10           | 8,94             | 5,208          | 9,663          | 93,01                       | 62,13  | 57,28  | 17,39 | 6,24  | 40,30 | 34,39 | 34,23 | 8,94             | 5.778,45           | 0,67             | 2,09           | 1,29           | SIM |                       |
| 263 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.250           | 86,06                | 46,35           | 36,66           | 29,99           | 19,49           | 14,54           | 9,55            | 7,08             | 5,230          | 8,349          | 86,06                       | 63,26  | 56,07  | 15,45 | 4,99  | 39,71 | 32,19 | 32,57 | 7,08             | 5.444,08           | 0,74             | 2,38           | 1,41           | SIM |                       |
| 264 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.500           | 81,14                | 41,90           | 32,43           | 25,99           | 16,28           | 11,99           | 7,87            | 5,86             | 5,246          | 7,355          | 81,14                       | 64,16  | 55,13  | 14,02 | 4,12  | 39,24 | 30,50 | 31,31 | 5,86             | 5.205,55           | 0,79             | 2,66           | 1,51           | NÃO |                       |
| 265 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 2.250             | 250             | 142,10               | 109,50          | 101,00          | 94,20           | 79,26           | 67,85           | 50,75           | 38,98            | 3,010          | 15,380         | 142,10                      | 76,03  | 47,90  | 26,35 | 17,10 | 32,60 | 54,57 | 49,95 | 38,98            | 10.804,44          | 0,54             | 0,79           | 0,64           | SIM |                       |
| 266 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 2.250             | 500             | 101,40               | 70,01           | 62,03           | 56,10           | 44,28           | 36,22           | 25,46           | 18,93            | 3,201          | 11,870         | 101,40                      | 79,38  | 45,30  | 19,88 | 10,76 | 31,39 | 46,08 | 43,23 | 18,93            | 8.048,64           | 0,78             | 1,16           | 0,85           | SIM |                       |
| 267 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 2.250             | 750             | 84,59                | 53,97           | 46,43           | 41,02           | 30,91           | 24,59           | 16,75           | 12,34            | 3,302          | 9,842          | 84,59                       | 81,89  | 43,57  | 16,43 | 7,84  | 30,62 | 41,24 | 39,47 | 12,34            | 6.927,25           | 0,97             | 1,46           | 0,99           | SIM |                       |
| 268 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 75,03                | 45,00           | 37,77           | 32,71           | 23,75           | 18,51           | 12,40           | 9,12             | 3,366          | 8,460          | 75,03                       | 83,87  | 42,32  | 14,20 | 6,11  | 30,03 | 37,96 | 36,96 | 9,12             | 6.292,77           | 1,12             | 1,73           | 1,10           | SIM |                       |
| 269 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 68,77                | 39,20           | 32,20           | 27,40           | 19,25           | 14,78           | 9,80            | 7,21             | 3,412          | 7,439          | 68,77                       | 85,45  | 41,37  | 12,62 | 4,98  | 29,57 | 35,54 | 35,12 | 7,21             | 5.876,57           | 1,24             | 1,97           | 1,19           | SIM |                       |
| 270 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 64,33                | 35,12           | 28,29           | 23,69           | 16,17           | 12,26           | 8,08            | 5,96             | 3,446          | 6,648          | 64,33                       | 86,71  | 40,64  | 11,43 | 4,18  | 29,21 | 33,65 | 33,69 | 5,96             | 5.578,00           | 1,35             | 2,20           | 1,27           | SIM |                       |
| 271 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 3.000             | 250             | 126,40               | 100,50          | 93,82           | 88,44           | 76,02           | 66,07           | 50,48           | 39,27            | 1,919          | 12,950         | 126,40                      | 95,92  | 37,96  | 22,37 | 15,59 | 25,90 | 57,66 | 52,44 | 39,27            | 12.124,00          | 0,76             | 0,68           | 0,57           | SIM |                       |
| 272 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 3.000             | 500             | 89,10                | 63,89           | 57,59           | 52,86           | 42,94           | 35,75           | 25,64           | 19,21            | 2,135          | 10,240         | 89,10                       | 99,17  | 36,24  | 17,11 | 10,11 | 25,21 | 49,15 | 45,65 | 19,21            | 8.836,48           | 1,11             | 1,01           | 0,76           | SIM |                       |
| 273 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 3.000             | 750             | 73,64                | 49,01           | 43,04           | 38,72           | 30,20           | 24,46           | 16,96           | 12,53            | 2,255          | 8,647          | 73,64                       | 102,12 | 34,92  | 14,26 | 7,50  | 24,63 | 44,19 | 41,77 | 12,53            | 7.520,42           | 1,39             | 1,27           | 0,89           | SIM |                       |
| 274 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 64,83                | 40,66           | 34,94           | 30,90           | 23,33           | 18,53           | 12,58           | 9,25             | 2,333          | 7,540          | 64,83                       | 104,55 | 33,93  | 12,37 | 5,95  | 24,17 | 40,78 | 39,13 | 9,25             | 6.777,98           | 1,61             | 1,50           | 0,99           | SIM |                       |
| 275 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 59,05                | 35,24           | 29,70           | 25,88           | 19,00           | 14,86           | 9,96            | 7,31             | 2,390          | 6,710          | 59,05                       | 106,47 | 33,17  | 11,02 | 4,90  | 23,81 | 38,23 | 37,17 | 7,31             | 6.287,27           | 1,80             | 1,71           | 1,07           | SIM |                       |
| 276 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 54,92                | 31,41           | 26,02           | 22,36           | 16,01           | 12,37           | 8,22            | 6,04             | 2,434          | 6,057          | 54,92                       | 108,13 | 32,56  | 9,99  | 4,15  | 23,51 | 36,22 | 35,64 | 6,04             | 5.938,58           | 1,97             | 1,90           | 1,14           | SIM |                       |
| 277 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 3.750             | 250             | 116,00               | 94,20           | 88,80           | 84,32           | 73,55           | 64,60           | 50,15           | 39,41            | 1,245          | 11,280         | 116,00                      | 114,89 | 31,68  | 19,72 | 14,45 | 21,80 | 60,00 | 54,32 | 39,41            | 13.327,21          | 0,99             | 0,61           | 0,53           | SIM |                       |
| 278 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 3.750             | 500             | 80,90                | 59,74           | 54,51           | 50,54           | 41,87           | 35,30           | 25,71           | 19,40            | 1,468          | 9,069          | 80,90                       | 118,42 | 30,36  | 15,24 | 9,59  | 21,16 | 51,60 | 47,58 | 19,40            | 9.579,86           | 1,46             | 0,90           | 0,70           | SIM |                       |
| 279 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 3.750             | 750             | 66,41                | 45,68           | 40,71           | 37,08           | 29,60           | 24,30           | 17,09           | 12,68            | 1,594          | 7,751          | 66,41                       | 121,60 | 29,33  | 12,78 | 7,21  | 20,73 | 46,59 | 43,63 | 12,68            | 8.075,15           | 1,83             | 1,14           | 0,82           | SIM |                       |
| 280 | 5                                                      | 30                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 58,15                | 37,78           | 33,02           | 29,62           | 22,96           | 18,48           | 12,71           | 9,36             | 1,680          | 6,827          | 58,15                       | 124,35 | 28,53  | 11,14 | 5,77  | 20,37 | 43,09 | 40,91 | 9,36             | 7.231,15           | 2,14             | 1,34           | 0,92           | SIM |                       |
| 281 | 5                                                      | 30                |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 289 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 750               | 250             | 218,50               | 156,50          | 137,60          | 122,20          | 91,20           | 72,46           | 49,89           | 37,02            | 8,738          | 25,200         | 218,50                      | 38,63  | 96,30 | 49,74 | 22,57 | 62,00 | 45,15 | 42,38 | 37,02            | 8.440,20           | 0,18             | 1,20           | 1,00           | SIM |                       |
| 290 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 750               | 500             | 162,50               | 103,90          | 86,72           | 73,29           | 48,87           | 36,59           | 24,14           | 17,84            | 8,539          | 17,060         | 162,50                      | 41,24  | 89,21 | 36,70 | 12,45 | 58,60 | 37,51 | 36,49 | 17,84            | 6.701,14           | 0,25             | 1,72           | 1,34           | SIM |                       |
| 291 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 750               | 750             | 140,00               | 83,14           | 66,90           | 54,48           | 33,30           | 23,99           | 15,69           | 11,69            | 8,431          | 12,980         | 140,00                      | 42,75  | 85,52 | 30,49 | 8,30  | 56,86 | 33,50 | 33,45 | 11,69            | 5.984,95           | 0,31             | 2,13           | 1,62           | NÃO |                       |
| 292 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 750               | 1.000           | 127,60               | 71,85           | 56,17           | 44,37           | 25,14           | 17,56           | 11,53           | 8,68             | 8,362          | 10,490         | 127,60                      | 43,75  | 83,23 | 26,81 | 6,03  | 55,75 | 30,92 | 31,51 | 8,68             | 5.582,39           | 0,34             | 2,48           | 1,87           | NÃO |                       |
| 293 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 750               | 1.250           | 119,70               | 64,70           | 49,40           | 38,02           | 20,11           | 13,68           | 9,07            | 6,90             | 8,315          | 8,800          | 119,70                      | 44,45  | 81,68 | 24,34 | 4,61  | 55,00 | 29,09 | 30,15 | 6,90             | 5.320,95           | 0,37             | 2,79           | 2,12           | NÃO |                       |
| 294 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 750               | 1.500           | 114,20               | 59,74           | 44,73           | 33,65           | 16,69           | 11,08           | 7,45            | 5,73             | 8,280          | 7,581          | 114,20                      | 44,98  | 80,55 | 22,57 | 3,63  | 54,46 | 27,73 | 29,14 | 5,73             | 5.137,11           | 0,39             | 3,06           | 2,36           | NÃO |                       |
| 295 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 1.500             | 250             | 163,10               | 123,00          | 111,50          | 102,30          | 82,87           | 69,37           | 50,52           | 38,33            | 5,005          | 18,530         | 163,10                      | 60,56  | 60,80 | 32,93 | 18,85 | 40,10 | 51,22 | 47,25 | 38,33            | 9.877,66           | 0,37             | 0,92           | 0,75           | SIM |                       |
| 296 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 1.500             | 500             | 118,10               | 79,80           | 69,22           | 61,14           | 45,76           | 36,45           | 25,02           | 18,52            | 5,019          | 13,730         | 118,10                      | 63,93  | 56,96 | 24,69 | 11,43 | 38,30 | 42,97 | 40,76 | 18,52            | 7.550,38           | 0,54             | 1,34           | 0,99           | SIM |                       |
| 297 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 1.500             | 750             | 99,56                | 62,33           | 52,34           | 44,91           | 31,70           | 24,49           | 16,38           | 12,08            | 5,018          | 11,060         | 99,56                       | 66,18  | 54,65 | 20,42 | 8,11  | 37,23 | 38,38 | 37,23 | 12,08            | 6.588,84           | 0,66             | 1,67           | 1,16           | SIM |                       |
| 298 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 89,08                | 52,62           | 43,01           | 36,02           | 24,21           | 18,30           | 12,09           | 8,93             | 5,013          | 9,301          | 89,08                       | 67,83  | 53,06 | 17,72 | 6,21  | 36,46 | 35,33 | 34,91 | 8,93             | 6.042,44           | 0,76             | 1,97           | 1,31           | SIM |                       |
| 299 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 82,25                | 46,36           | 37,04           | 30,36           | 19,54           | 14,52           | 9,54            | 7,08             | 5,009          | 8,037          | 82,25                       | 69,12  | 51,89 | 15,84 | 4,98  | 35,89 | 33,11 | 33,23 | 7,08             | 5.685,27           | 0,84             | 2,23           | 1,43           | SIM |                       |
| 300 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 77,43                | 41,97           | 32,86           | 26,42           | 16,34           | 11,97           | 7,86            | 5,86             | 5,005          | 7,081          | 77,43                       | 70,11  | 51,01 | 14,45 | 4,11  | 35,46 | 31,40 | 31,95 | 5,86             | 5.428,96           | 0,91             | 2,48           | 1,55           | NÃO |                       |
| 301 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 2.250             | 250             | 137,60               | 107,60          | 99,33           | 92,63           | 77,91           | 66,85           | 50,32           | 38,87            | 3,278          | 14,810         | 137,60                      | 81,66  | 44,97 | 25,78 | 16,53 | 30,00 | 55,26 | 50,49 | 38,87            | 11.235,96          | 0,59             | 0,76           | 0,63           | SIM |                       |
| 302 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 2.250             | 500             | 98,19                | 69,24           | 61,49           | 55,58           | 43,79           | 35,89           | 25,36           | 18,93            | 3,369          | 11,460         | 98,19                       | 85,15  | 42,61 | 19,69 | 10,53 | 28,95 | 46,82 | 43,80 | 18,93            | 8.360,87           | 0,87             | 1,12           | 0,84           | SIM |                       |
| 303 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 2.250             | 750             | 81,81                | 53,61           | 46,27           | 40,84           | 30,68           | 24,43           | 16,72           | 12,35            | 3,413          | 9,519          | 81,81                       | 87,93  | 40,97 | 16,41 | 7,71  | 28,20 | 42,00 | 40,04 | 12,35            | 7.193,48           | 1,07             | 1,40           | 0,99           | SIM |                       |
| 304 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 72,48                | 44,84           | 37,79           | 32,70           | 23,62           | 18,43           | 12,38           | 9,12             | 3,440          | 8,189          | 72,48                       | 90,08  | 39,78 | 14,27 | 6,05  | 27,64 | 38,73 | 37,52 | 9,12             | 6.529,26           | 1,24             | 1,65           | 1,10           | SIM |                       |
| 305 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.250           | 66,37                | 39,16           | 32,32           | 27,47           | 19,19           | 14,73           | 9,79            | 7,21             | 3,459          | 7,206          | 66,37                       | 91,78  | 38,90 | 12,74 | 4,94  | 27,21 | 36,29 | 35,67 | 7,21             | 6.091,23           | 1,38             | 1,88           | 1,20           | SIM |                       |
| 306 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.500           | 62,01                | 35,14           | 28,48           | 23,82           | 16,14           | 12,23           | 8,07            | 5,96             | 3,472          | 6,442          | 62,01                       | 93,20  | 38,19 | 11,59 | 4,16  | 26,87 | 34,39 | 34,23 | 5,96             | 5.779,34           | 1,50             | 2,09           | 1,29           | SIM |                       |
| 307 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.000             | 250             | 122,40               | 98,24           | 91,82           | 86,54           | 74,43           | 64,87           | 49,93           | 39,11            | 2,282          | 12,460         | 122,40                      | 102,19 | 35,86 | 21,67 | 14,94 | 24,16 | 58,23 | 52,90 | 39,11            | 12.508,18          | 0,83             | 0,66           | 0,56           | SIM |                       |
| 308 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.000             | 500             | 86,38                | 62,97           | 56,82           | 52,11           | 42,31           | 35,32           | 25,50           | 19,20            | 2,405          | 9,898          | 86,38                       | 105,72 | 34,27 | 16,79 | 9,82  | 23,41 | 49,79 | 46,15 | 19,20            | 9.131,85           | 1,22             | 0,98           | 0,75           | SIM |                       |
| 309 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.000             | 750             | 71,41                | 48,53           | 42,68           | 38,35           | 29,87           | 24,25           | 16,91           | 12,54            | 2,472          | 8,375          | 71,41                       | 108,77 | 33,06 | 14,10 | 7,34  | 22,88 | 44,85 | 42,27 | 12,54            | 7.767,36           | 1,52             | 1,23           | 0,88           | SIM |                       |
| 310 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.000           | 62,85                | 40,40           | 34,78           | 30,72           | 23,13           | 18,41           | 12,56           | 9,26             | 2,515          | 7,314          | 62,85                       | 111,33 | 32,13 | 12,31 | 5,85  | 22,45 | 41,45 | 39,63 | 9,26             | 6.997,02           | 1,77             | 1,45           | 0,99           | SIM |                       |
| 311 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.250           | 57,22                | 35,11           | 29,66           | 25,80           | 18,87           | 14,78           | 9,95            | 7,32             | 2,546          | 6,514          | 57,22                       | 113,39 | 31,42 | 11,02 | 4,84  | 22,11 | 38,88 | 37,66 | 7,32             | 6.488,12           | 1,98             | 1,64           | 1,07           | SIM |                       |
| 312 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.500           | 53,19                | 31,35           | 26,05           | 22,35           | 15,93           | 12,32           | 8,21            | 6,04             | 2,569          | 5,884          | 53,19                       | 115,14 | 30,84 | 10,03 | 4,11  | 21,84 | 36,87 | 36,12 | 6,04             | 6.124,49           | 2,16             | 1,83           | 1,15           | SIM |                       |
| 313 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.750             | 250             | 112,20               | 91,81           | 86,59           | 82,22           | 71,79           | 63,26           | 49,49           | 39,19            | 1,639          | 10,840         | 112,20                      | 122,02 | 29,98 | 18,96 | 13,77 | 20,39 | 60,51 | 54,75 | 39,19            | 13.690,94          | 1,09             | 0,60           | 0,52           | SIM |                       |
| 314 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.750             | 500             | 78,42                | 58,69           | 53,59           | 49,64           | 41,13           | 34,79           | 25,54           | 19,39            | 1,777          | 8,759          | 78,42                       | 125,86 | 28,78 | 14,85 | 9,25  | 19,73 | 52,18 | 48,05 | 19,39            | 9.869,61           | 1,60             | 0,88           | 0,69           | SIM |                       |
| 315 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.750             | 750             | 64,44                | 45,11           | 40,22           | 36,59           | 29,20           | 24,04           | 17,02           | 12,69            | 1,855          | 7,507          | 64,44                       | 129,03 | 27,85 | 12,55 | 7,02  | 19,33 | 47,19 | 44,10 | 12,69            | 8.314,41           | 2,00             | 1,10           | 0,81           | SIM |                       |
| 316 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 56,45                | 37,44           | 32,74           | 29,33           | 22,71           | 18,33           | 12,68           | 9,37             | 1,908          | 6,624          | 56,45                       | 131,80 | 27,12 | 11,00 | 5,65  | 19,01 | 43,70 | 41,38 | 9,37             | 7.440,16           | 2,33             | 1,30           | 0,91           | SIM |                       |
| 317 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 51,17                | 32,43           | 27,89           | 24,65           | 18,59           | 14,78           | 10,06           | 7,40             | 1,946          | 5,952          | 51,17                       | 134,24 | 26,52 | 9,87  | 4,72  | 18,74 | 41,07 | 39,34 | 7,40             | 6.868,83           | 2,62             | 1,48           | 0,99           | SIM |                       |
| 318 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 47,38                | 28,88           | 24,45           | 21,35           | 15,73           | 12,35           | 8,31            | 6,11             | 1,975          | 5,417          | 47,38                       | 136,28 | 26,03 | 9,00  | 4,04  | 18,50 | 38,97 | 37,73 | 6,11             | 6.457,15           | 2,88             | 1,64           | 1,06           | SIM |                       |
| 319 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 4.500             | 250             | 104,80               | 87,04           | 82,65           | 78,93           | 69,69           | 61,91           | 49,06           | 39,19            | 1,196          | 9,646          | 104,80                      | 141,08 | 25,87 | 17,02 | 12,85 | 17,76 | 62,34 | 56,24 | 39,19            | 14.785,55          | 1,35             | 0,54           | 0,48           | SIM |                       |
| 320 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 4.500             | 500             | 72,64                | 55,53           | 51,16           | 47,74           | 40,16           | 34,31           | 25,53           | 19,52            | 1,340          | 7,892          | 72,64                       | 145,48 | 24,90 | 13,43 | 8,78  | 17,11 | 54,16 | 49,62 | 19,52            | 10.567,97          | 2,00             | 0,80           | 0,65           | SIM |                       |
| 321 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 4.500             | 750             | 59,40                | 42,60           | 38,39           | 35,24           | 28,63           | 23,83           | 17,09           | 12,80            | 1,424          | 6,828          | 59,40                       | 148,74 | 24,16 | 11,41 | 6,74  | 16,80 | 49,15 | 45,64 | 12,80            | 8.835,08           | 2,50             | 1,01           | 0,76           | SIM |                       |
| 322 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 51,82                | 35,28           | 31,24           | 28,28           | 22,34           | 18,24           | 12,76           | 9,46             | 1,481          | 6,072          | 51,82                       | 151,85 | 23,54 | 10,04 | 5,48  | 16,54 | 45,63 | 42,88 | 9,46             | 7.868,68           | 2,93             | 1,19           | 0,85           | SIM |                       |
| 323 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 46,82                | 30,51           | 26,59           | 23,78           | 18,33           | 14,74           | 10,14           | 7,48             | 1,523          | 5,492          | 46,82                       | 154,47 | 23,04 | 9,04  | 4,60  | 16,31 | 42,93 | 40,79 | 7,48             | 7.232,45           | 3,30             | 1,35           | 0,93           | SIM |                       |
| 324 | 5                                                      | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 43,22                | 27,11           | 23,29           | 20,60           | 15,55           | 12,35           | 8,39            | 6,17             | 1,556          | 5,027          | 43,22                       | 156,80 | 22,62 | 8,25  | 3,96  | 16,11 | 40,78 | 39,13 | 6,17             | 6.776,84           | 3,63             | 1,50           | 0,99           | SIM |                       |
| 325 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 750               | 250             | 210,40               | 154,60          | 137,00          | 122,10          | 91,28           | 72,42           | 49,87           | 37,03            | 7,980          | 24,090         | 210,40                      | 42,57  | 88,30 | 49,68 | 22,55 | 55,80 | 46,29 | 43,23 | 37,03            | 8.957,77           | 0,20             | 1,13           | 1,00           | SIM |                       |
| 326 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 750               | 500             | 155,30               | 102,70          | 86,69           | 73,74           | 49,25           | 36,68           | 24,14           | 17,83            | 7,742          | 16,290         | 155,30                      | 45,55  | 81,56 | 37,06 | 12,54 | 52,60 | 38,66 | 37,33 | 17,83            | 7.073,50           | 0,29             | 1,61           | 1,35           | SIM |                       |
| 327 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 750               | 750             | 133,20               | 82,27           | 67,10           | 55,11           | 33,74           | 24,08           | 15,67           | 11,67            | 7,615          | 12,390         | 133,20                      | 47,28  | 78,09 | 31,03 | 8,41  | 50,93 | 34,60 | 34,24 | 11,67            | 6.297,28           | 0,35             | 1,98           | 1,64           | NÃO |                       |
| 328 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 750               | 1.000           | 121,00               | 71,13           | 56,49           | 45,09           | 25,60           | 17,65           | 11,51           | 8,67             | 7,535          | 10,010         | 121,00                      | 48,44  | 75,91 | 27,44 | 6,14  | 49,87 | 31,98 | 32,27 | 8,67             | 5.861,49           | 0,40             | 2,29           | 1,90           | NÃO |                       |
| 329 | 5                                                      |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 337 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 2.250             | 250             | 134,40               | 106,30          | 98,31           | 91,69           | 77,09           | 66,23           | 50,03           | 38,79            | 3,332          | 14,390         | 134,40                      | 86,59  | 42,71 | 25,46 | 16,20 | 28,10 | 55,83 | 50,94 | 38,79            | 11.637,57          | 0,64             | 0,74           | 0,63           | SIM |                       |
| 338 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 2.250             | 500             | 95,76                | 68,70           | 61,17           | 55,30           | 43,50           | 35,68           | 25,29           | 18,93            | 3,368          | 11,150         | 95,76                       | 90,34  | 40,46 | 19,62 | 10,39 | 27,06 | 47,46 | 44,28 | 18,93            | 8.651,34           | 0,94             | 1,09           | 0,84           | SIM |                       |
| 339 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 2.250             | 750             | 79,68                | 53,33           | 46,18           | 40,77           | 30,55           | 24,33           | 16,69           | 12,35            | 3,383          | 9,266          | 79,68                       | 93,28  | 38,91 | 16,44 | 7,64  | 26,35 | 42,65 | 40,53 | 12,35            | 7.432,84           | 1,17             | 1,36           | 0,99           | SIM |                       |
| 340 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 70,50                | 44,69           | 37,82           | 32,74           | 23,56           | 18,37           | 12,36           | 9,12             | 3,389          | 7,974          | 70,50                       | 95,62  | 37,76 | 14,37 | 6,01  | 25,81 | 39,38 | 38,01 | 9,12             | 6.741,51           | 1,36             | 1,59           | 1,11           | SIM |                       |
| 341 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 64,48                | 39,08           | 32,42           | 27,57           | 19,17           | 14,70           | 9,78            | 7,21             | 3,393          | 7,018          | 64,48                       | 97,47  | 36,91 | 12,87 | 4,92  | 25,40 | 36,94 | 36,14 | 7,21             | 6.285,09           | 1,51             | 1,81           | 1,21           | SIM |                       |
| 342 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 60,18                | 35,11           | 28,62           | 23,95           | 16,13           | 12,21           | 8,06            | 5,96             | 3,395          | 6,275          | 60,18                       | 99,02  | 36,23 | 11,74 | 4,15  | 25,07 | 35,04 | 34,70 | 5,96             | 5.958,89           | 1,65             | 2,00           | 1,30           | SIM |                       |
| 343 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.000             | 250             | 119,70               | 96,82           | 90,58           | 85,37           | 73,43           | 64,10           | 49,55           | 38,98            | 2,427          | 12,110         | 119,70                      | 107,31 | 34,33 | 21,27 | 14,55 | 22,88 | 58,67 | 53,25 | 38,98            | 12.845,55          | 0,90             | 0,65           | 0,56           | SIM |                       |
| 344 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.000             | 500             | 84,41                | 62,35           | 56,35           | 51,66           | 41,91           | 35,03           | 25,39           | 19,19            | 2,500          | 9,646          | 84,41                       | 111,37 | 32,75 | 16,63 | 9,64  | 22,06 | 50,32 | 46,56 | 19,19            | 9.400,61           | 1,32             | 0,96           | 0,75           | SIM |                       |
| 345 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.000             | 750             | 69,75                | 48,20           | 42,47           | 38,14           | 29,66           | 24,11           | 16,87           | 12,55            | 2,537          | 8,171          | 69,75                       | 114,55 | 31,61 | 14,03 | 7,24  | 21,55 | 45,40 | 42,69 | 12,55            | 7.990,06           | 1,64             | 1,20           | 0,88           | SIM |                       |
| 346 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 61,36                | 40,21           | 34,70           | 30,63           | 23,01           | 18,32           | 12,54           | 9,26             | 2,560          | 7,139          | 61,36                       | 117,22 | 30,73 | 12,31 | 5,78  | 21,15 | 42,00 | 40,04 | 9,26             | 7.192,42           | 1,91             | 1,41           | 0,99           | SIM |                       |
| 347 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 55,82                | 35,00           | 29,66           | 25,78           | 18,80           | 14,73           | 9,93            | 7,32             | 2,576          | 6,362          | 55,82                       | 119,46 | 30,04 | 11,05 | 4,80  | 20,82 | 39,44 | 38,07 | 7,32             | 6.668,10           | 2,14             | 1,59           | 1,08           | SIM |                       |
| 348 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 51,86                | 31,30           | 26,10           | 22,37           | 15,89           | 12,29           | 8,26            | 6,04             | 2,588          | 5,748          | 51,86                       | 121,31 | 29,49 | 10,08 | 4,09  | 20,56 | 37,42 | 36,53 | 6,04             | 6.291,25           | 2,34             | 1,77           | 1,15           | SIM |                       |
| 349 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.750             | 250             | 109,70               | 90,27           | 85,18           | 80,89           | 70,66           | 62,37           | 49,04           | 39,02            | 1,829          | 10,530         | 109,70                      | 127,45 | 28,81 | 18,52 | 13,33 | 19,43 | 60,88 | 55,06 | 39,02            | 13.980,93          | 1,16             | 0,59           | 0,51           | SIM |                       |
| 350 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.750             | 500             | 76,68                | 58,00           | 53,00           | 49,07           | 40,66           | 34,45           | 25,41           | 19,37            | 1,919          | 8,538          | 76,68                       | 131,97 | 27,61 | 14,62 | 9,04  | 18,68 | 52,65 | 48,41 | 19,37            | 10.119,30          | 1,72             | 0,86           | 0,69           | SIM |                       |
| 351 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.750             | 750             | 63,02                | 44,72           | 39,92           | 36,29           | 28,94           | 23,87           | 16,97           | 12,69            | 1,969          | 7,329          | 63,02                       | 135,28 | 26,73 | 12,42 | 6,90  | 18,30 | 47,68 | 44,48 | 12,69            | 8.525,43           | 2,15             | 1,08           | 0,81           | SIM |                       |
| 352 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 55,20                | 37,20           | 32,58           | 29,16           | 22,54           | 18,23           | 12,65           | 9,38             | 2,002          | 6,473          | 55,20                       | 138,15 | 26,04 | 10,93 | 5,58  | 18,00 | 44,19 | 41,75 | 9,38             | 7.625,99           | 2,50             | 1,27           | 0,91           | SIM |                       |
| 353 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.250           | 50,02                | 32,29           | 27,81           | 24,56           | 18,48           | 14,71           | 10,04           | 7,41             | 2,025          | 5,820          | 50,02                       | 140,70 | 25,46 | 9,85  | 4,67  | 17,73 | 41,56 | 39,72 | 7,41             | 7.037,93           | 2,81             | 1,44           | 0,99           | SIM |                       |
| 354 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.500           | 46,31                | 28,79           | 24,43           | 21,31           | 15,66           | 12,30           | 8,30            | 6,11             | 2,043          | 5,300          | 46,31                       | 142,82 | 25,00 | 9,01  | 4,00  | 17,52 | 39,46 | 38,10 | 6,11             | 6.614,20           | 3,08             | 1,60           | 1,06           | SIM |                       |
| 355 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 4.500             | 250             | 102,40               | 85,41           | 81,13           | 77,48           | 68,47           | 60,95           | 48,55           | 38,98            | 1,406          | 9,367          | 102,40                      | 146,92 | 24,92 | 16,53 | 12,40 | 16,99 | 62,67 | 56,52 | 38,98            | 15.044,66          | 1,43             | 0,53           | 0,47           | SIM |                       |
| 356 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 4.500             | 500             | 71,03                | 54,77           | 50,49           | 47,10           | 39,63           | 33,93           | 25,37           | 19,49            | 1,505          | 7,690          | 71,03                       | 152,14 | 23,93 | 13,17 | 8,56  | 16,26 | 54,58 | 49,96 | 19,49            | 10.806,66          | 2,14             | 0,79           | 0,64           | SIM |                       |
| 357 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 4.500             | 750             | 58,11                | 42,15           | 38,02           | 34,88           | 28,33           | 23,63           | 17,02           | 12,80            | 1,562          | 6,666          | 58,11                       | 155,55 | 23,23 | 11,25 | 6,61  | 15,96 | 49,60 | 46,00 | 12,80            | 9.039,01           | 2,68             | 0,99           | 0,76           | SIM |                       |
| 358 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.000           | 50,71                | 35,00           | 31,01           | 28,05           | 22,14           | 18,11           | 12,73           | 9,47             | 1,601          | 5,935          | 50,71                       | 158,63 | 22,66 | 9,94  | 5,38  | 15,71 | 46,07 | 43,23 | 9,47             | 8.044,10           | 3,13             | 1,16           | 0,85           | SIM |                       |
| 359 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.250           | 45,82                | 30,32           | 26,45           | 23,63           | 18,20           | 14,66           | 10,12           | 7,48             | 1,629          | 5,373          | 45,82                       | 161,33 | 22,19 | 8,97  | 4,54  | 15,50 | 43,38 | 41,13 | 7,48             | 7.392,23           | 3,52             | 1,32           | 0,92           | SIM |                       |
| 360 | 5                                                      | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.500           | 42,29                | 26,98           | 23,21           | 20,51           | 15,46           | 12,29           | 8,38            | 6,17             | 1,651          | 4,921          | 42,29                       | 163,78 | 21,78 | 8,22  | 3,91  | 15,31 | 41,24 | 39,47 | 6,17             | 6.926,43           | 3,87             | 1,46           | 0,99           | SIM |                       |
| 361 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 750               | 250             | 203,80               | 152,90          | 136,20          | 121,90          | 91,41           | 72,45           | 49,87           | 37,04            | 7,352          | 23,170         | 203,80                      | 46,23  | 81,90 | 49,45 | 22,58 | 50,90 | 47,28 | 43,97 | 37,04            | 9.421,23           | 0,23             | 1,08           | 0,99           | SIM |                       |
| 362 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 750               | 500             | 149,60               | 101,50          | 86,46           | 73,99           | 49,61           | 36,80           | 24,14           | 17,83            | 7,096          | 15,650         | 149,60                      | 49,49  | 75,61 | 37,19 | 12,66 | 48,10 | 39,64 | 38,04 | 17,83            | 7.404,18           | 0,33             | 1,52           | 1,35           | SIM |                       |
| 363 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 750               | 750             | 127,70               | 81,35           | 67,08           | 55,52           | 34,15           | 24,20           | 15,66           | 11,67            | 6,961          | 11,900         | 127,70                      | 51,55  | 72,18 | 31,32 | 8,54  | 46,35 | 35,57 | 34,94 | 11,67            | 6.583,02           | 0,40             | 1,86           | 1,65           | NÃO |                       |
| 364 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 750               | 1.000           | 115,70               | 70,33           | 56,56           | 45,57           | 26,03           | 17,76           | 11,49           | 8,66             | 6,876          | 9,608          | 115,70                      | 52,84  | 70,13 | 27,81 | 6,27  | 45,37 | 32,91 | 32,93 | 8,66             | 6.113,67           | 0,46             | 2,15           | 1,92           | NÃO |                       |
| 365 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 750               | 1.250           | 108,00               | 63,34           | 49,92           | 39,32           | 21,01           | 13,86           | 9,02            | 6,88             | 6,818          | 8,060          | 108,00                      | 53,81  | 68,68 | 25,46 | 4,84  | 44,66 | 31,03 | 31,52 | 6,88             | 5.810,95           | 0,50             | 2,39           | 2,19           | NÃO |                       |
| 366 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 750               | 1.500           | 102,70               | 58,50           | 45,33           | 35,01           | 17,60           | 11,24           | 7,39            | 5,71             | 6,775          | 6,942          | 102,70                      | 54,47  | 67,69 | 23,77 | 3,85  | 44,20 | 29,59 | 30,45 | 5,71             | 5.594,17           | 0,53             | 2,61           | 2,46           | NÃO |                       |
| 367 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 1.500             | 250             | 155,30               | 120,80          | 110,20          | 101,30          | 81,99           | 68,68           | 50,24           | 38,27            | 4,656          | 17,440         | 155,30                      | 69,29  | 54,00 | 32,62 | 18,44 | 34,50 | 52,69 | 48,36 | 38,27            | 10.760,81          | 0,45             | 0,86           | 0,74           | SIM |                       |
| 368 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 1.500             | 500             | 111,70               | 78,74           | 68,96           | 61,12           | 45,60           | 36,27           | 24,96           | 18,51            | 4,584          | 12,930         | 111,70                      | 73,12  | 50,58 | 24,85 | 11,31 | 32,96 | 44,51 | 41,91 | 18,51            | 8.167,12           | 0,65             | 1,23           | 1,00           | SIM |                       |
| 369 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 1.500             | 750             | 93,65                | 61,69           | 52,45           | 45,22           | 31,75           | 24,43           | 16,36           | 12,07            | 4,536          | 10,410         | 93,65                       | 75,85  | 48,43 | 20,79 | 8,07  | 31,96 | 39,93 | 38,37 | 12,07            | 7.103,31           | 0,81             | 1,53           | 1,18           | SIM |                       |
| 370 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 83,44                | 52,19           | 43,31           | 36,48           | 24,35           | 18,29           | 12,08           | 8,92             | 4,502          | 8,751          | 83,44                       | 77,87  | 46,96 | 18,19 | 6,21  | 31,25 | 36,86 | 36,02 | 8,92             | 6.497,63           | 0,93             | 1,79           | 1,33           | SIM |                       |
| 371 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 76,79                | 46,06           | 37,44           | 30,91           | 19,71           | 14,52           | 9,53            | 7,07             | 4,476          | 7,561          | 76,79                       | 79,42  | 45,88 | 16,39 | 4,99  | 30,73 | 34,61 | 34,31 | 7,07             | 6.098,32           | 1,03             | 2,01           | 1,47           | SIM |                       |
| 372 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 72,08                | 41,76           | 33,34           | 27,02           | 16,54           | 11,98           | 7,85            | 5,85             | 4,456          | 6,660          | 72,08                       | 80,67  | 45,06 | 15,04 | 4,13  | 30,32 | 32,87 | 33,00 | 5,85             | 5.814,40           | 1,12             | 2,22           | 1,60           | NÃO |                       |
| 373 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 2.250             | 250             | 131,90               | 105,30          | 97,59           | 91,06           | 76,53           | 65,80           | 49,83           | 38,73            | 3,304          | 14,040         | 131,90                      | 91,08  | 40,84 | 25,26 | 15,97 | 26,60 | 56,34 | 51,34 | 38,73            | 12.013,63          | 0,69             | 0,73           | 0,63           | SIM |                       |
| 374 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 2.250             | 500             | 93,78                | 68,26           | 60,94           | 55,12           | 43,31           | 35,54           | 25,24           | 18,92            | 3,307          | 10,890         | 93,78                       | 95,16  | 38,66 | 19,58 | 10,30 | 25,52 | 48,04 | 44,72 | 18,92            | 8.923,95           | 1,01             | 1,06           | 0,84           | SIM |                       |
| 375 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 2.250             | 750             | 77,92                | 53,07           | 46,12           | 40,75           | 30,47           | 24,27           | 16,67           | 12,35            | 3,303          | 9,052          | 77,92                       | 98,27  | 37,17 | 16,48 | 7,60  | 24,85 | 43,24 | 40,97 | 12,35            | 7.657,23           | 1,26             | 1,32           | 0,99           | SIM |                       |
| 376 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 68,86                | 44,53           | 37,85           | 32,79           | 23,54           | 18,34           | 12,35           | 9,11             | 3,297          | 7,791          | 68,86                       | 100,77 | 36,07 | 14,45 | 5,99  | 24,33 | 39,97 | 38,44 | 9,11             | 6.939,29           | 1,46             | 1,54           | 1,11           | SIM |                       |
| 377 | 5                                                      |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 385 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 3.750             | 250             | 107,80               | 89,18           | 84,20           | 79,96           | 69,87           | 61,75           | 48,70           | 38,88            | 1,922          | 10,300         | 107,80                      | 132,42 | 27,84 | 18,21 | 13,05 | 18,62 | 61,21 | 55,33 | 38,88            | 14.274,36          | 1,23             | 0,58           | 0,51           | SIM |                       |
| 386 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 3.750             | 500             | 75,33                | 57,49           | 52,59           | 48,69           | 40,32           | 34,20           | 25,31           | 19,35            | 1,982          | 8,363          | 75,33                       | 137,42 | 26,64 | 14,49 | 8,89  | 17,84 | 53,05 | 48,73 | 19,35            | 10.352,08          | 1,82             | 0,84           | 0,68           | SIM |                       |
| 387 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 3.750             | 750             | 61,89                | 44,42           | 39,71           | 36,09           | 28,75           | 23,74           | 16,93           | 12,69            | 2,014          | 7,185          | 61,89                       | 140,89 | 25,80 | 12,35 | 6,81  | 17,47 | 48,10 | 44,81 | 12,69            | 8.719,85           | 2,28             | 1,06           | 0,81           | SIM |                       |
| 388 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 54,19                | 37,01           | 32,47           | 29,06           | 22,43           | 18,15           | 12,63           | 9,38             | 2,034          | 6,350          | 54,19                       | 143,88 | 25,13 | 10,91 | 5,52  | 17,18 | 44,63 | 42,09 | 9,38             | 7.796,67           | 2,66             | 1,24           | 0,91           | SIM |                       |
| 389 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 49,09                | 32,17           | 27,76           | 24,50           | 18,41           | 14,66           | 10,03           | 7,41             | 2,048          | 5,712          | 49,09                       | 146,51 | 24,59 | 9,84  | 4,63  | 16,92 | 42,00 | 40,04 | 7,41             | 7.192,04           | 2,98             | 1,41           | 0,99           | SIM |                       |
| 390 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 45,42                | 28,71           | 24,42           | 21,29           | 15,61           | 12,27           | 8,29            | 6,11             | 2,059          | 5,202          | 45,42                       | 148,81 | 24,13 | 9,02  | 3,98  | 16,71 | 39,91 | 38,43 | 6,11             | 6.758,93           | 3,28             | 1,56           | 1,06           | SIM |                       |
| 391 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 4.500             | 250             | 100,70               | 84,25           | 80,05           | 76,46           | 67,59           | 60,25           | 48,16           | 38,82            | 1,522          | 9,156          | 100,70                      | 151,33 | 24,24 | 16,21 | 12,09 | 16,45 | 62,90 | 56,72 | 38,82            | 15.239,10          | 1,50             | 0,53           | 0,47           | SIM |                       |
| 392 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 4.500             | 500             | 69,79                | 54,22           | 50,02           | 46,65           | 39,24           | 33,64           | 25,25           | 19,46            | 1,593          | 7,533          | 69,79                       | 158,07 | 23,14 | 13,01 | 8,39  | 15,57 | 54,94 | 50,25 | 19,46            | 11.031,55          | 2,26             | 0,77           | 0,64           | SIM |                       |
| 393 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 4.500             | 750             | 57,11                | 41,83           | 37,76           | 34,62           | 28,11           | 23,47           | 16,97           | 12,80            | 1,633          | 6,538          | 57,11                       | 161,50 | 22,49 | 11,15 | 6,50  | 15,28 | 49,97 | 46,29 | 12,80            | 9.223,19           | 2,83             | 0,97           | 0,75           | SIM |                       |
| 394 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 49,83                | 34,79           | 30,86           | 27,90           | 22,00           | 18,02           | 12,70           | 9,47             | 1,659          | 5,825          | 49,83                       | 164,73 | 21,93 | 9,88  | 5,32  | 15,04 | 46,47 | 43,53 | 9,47             | 8.208,68           | 3,31             | 1,14           | 0,84           | SIM |                       |
| 395 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 45,01                | 30,18           | 26,36           | 23,54           | 18,10           | 14,60           | 10,11           | 7,48             | 1,678          | 5,276          | 45,01                       | 167,56 | 21,47 | 8,94  | 4,49  | 14,83 | 43,79 | 41,44 | 7,48             | 7.541,89           | 3,72             | 1,29           | 0,92           | SIM |                       |
| 396 | 5                                                      | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 41,54                | 26,89           | 23,16           | 20,45           | 15,39           | 12,25           | 8,37            | 6,17             | 1,693          | 4,834          | 41,54                       | 170,02 | 21,09 | 8,20  | 3,88  | 14,65 | 41,64 | 39,77 | 6,17             | 7.062,70           | 4,09             | 1,43           | 0,99           | SIM |                       |
| 397 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 750               | 250             | 198,30               | 151,20          | 135,40          | 121,60          | 91,53           | 72,52           | 49,89           | 37,05            | 6,830          | 22,370         | 198,30                      | 49,68  | 76,70 | 49,08 | 22,63 | 47,10 | 48,14 | 44,61 | 37,05            | 9.851,95           | 0,25             | 1,03           | 0,99           | SIM |                       |
| 398 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 750               | 500             | 144,70               | 100,40          | 86,13           | 74,10           | 49,93           | 36,94           | 24,14           | 17,82            | 6,565          | 15,100         | 144,70                      | 53,35  | 70,60 | 37,16 | 12,80 | 44,30 | 40,52 | 38,68 | 17,82            | 7.720,46           | 0,37             | 1,45           | 1,35           | SIM |                       |
| 399 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 750               | 750             | 123,20               | 80,42           | 66,92           | 55,78           | 34,53           | 24,34           | 15,65           | 11,66            | 6,427          | 11,470         | 123,20                      | 55,53  | 67,42 | 31,44 | 8,69  | 42,78 | 36,42 | 35,55 | 11,66            | 6.840,80           | 0,45             | 1,77           | 1,65           | NÃO |                       |
| 400 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 750               | 1.000           | 111,30               | 69,52           | 56,50           | 45,90           | 26,43           | 17,90           | 11,47           | 8,65             | 6,340          | 9,264          | 111,30                      | 57,03  | 65,40 | 28,00 | 6,43  | 41,78 | 33,74 | 33,53 | 8,65             | 6.346,94           | 0,51             | 2,03           | 1,92           | NÃO |                       |
| 401 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 750               | 1.250           | 103,80               | 62,60           | 49,91           | 39,69           | 21,41           | 13,98           | 9,00            | 6,88             | 6,280          | 7,770          | 103,80                      | 57,99  | 64,11 | 25,71 | 4,98  | 41,20 | 31,81 | 32,07 | 6,88             | 6.019,21           | 0,56             | 2,26           | 2,20           | NÃO |                       |
| 402 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 750               | 1.500           | 98,49                | 57,80           | 45,36           | 35,41           | 18,00           | 11,35           | 7,37            | 5,71             | 6,236          | 6,691          | 98,49                       | 58,82  | 63,08 | 24,06 | 3,98  | 40,69 | 30,37 | 30,99 | 5,71             | 5.792,98           | 0,60             | 2,46           | 2,47           | NÃO |                       |
| 403 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 1.500             | 250             | 152,40               | 119,90          | 109,70          | 101,00          | 81,76           | 68,49           | 50,16           | 38,25            | 4,461          | 17,010         | 152,40                      | 73,19  | 51,40 | 32,51 | 18,33 | 32,50 | 53,30 | 48,83 | 38,25            | 11.153,40          | 0,48             | 0,83           | 0,74           | SIM |                       |
| 404 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 1.500             | 500             | 109,20               | 78,25           | 68,82           | 61,11           | 45,60           | 36,23           | 24,95           | 18,51            | 4,369          | 12,600         | 109,20                      | 77,39  | 48,09 | 24,88 | 11,28 | 30,95 | 45,17 | 42,40 | 18,51            | 8.450,97           | 0,71             | 1,19           | 1,00           | SIM |                       |
| 405 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 1.500             | 750             | 91,37                | 61,35           | 52,43           | 45,32           | 31,81           | 24,43           | 16,35           | 12,07            | 4,310          | 10,150         | 91,37                       | 80,25  | 46,05 | 20,89 | 8,08  | 30,02 | 40,59 | 38,85 | 12,07            | 7.332,60           | 0,88             | 1,48           | 1,19           | SIM |                       |
| 406 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.000           | 81,26                | 51,93           | 43,36           | 36,65           | 24,44           | 18,30           | 12,07           | 8,92             | 4,269          | 8,528          | 81,26                       | 82,45  | 44,61 | 18,35 | 6,23  | 29,33 | 37,51 | 36,50 | 8,92             | 6.700,20           | 1,01             | 1,72           | 1,34           | SIM |                       |
| 407 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.250           | 74,67                | 45,84           | 37,53           | 31,10           | 19,82           | 14,53           | 9,53            | 7,06             | 4,239          | 7,367          | 74,67                       | 84,14  | 43,57 | 16,57 | 5,01  | 28,83 | 35,25 | 34,77 | 7,06             | 6.282,82           | 1,13             | 1,93           | 1,48           | SIM |                       |
| 408 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.500           | 70,01                | 41,57           | 33,45           | 27,24           | 16,65           | 11,99           | 7,84            | 5,84             | 4,215          | 6,488          | 70,01                       | 85,48  | 42,77 | 15,25 | 4,15  | 28,44 | 33,49 | 33,45 | 5,84             | 5.984,17           | 1,22             | 2,13           | 1,62           | NÃO |                       |
| 409 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 2.250             | 250             | 129,80               | 104,60          | 97,04           | 90,60           | 76,13           | 65,49           | 49,69           | 38,68            | 3,242          | 13,750         | 129,80                      | 95,39  | 39,20 | 25,11 | 15,80 | 25,20 | 56,82 | 51,71 | 38,68            | 12.381,72          | 0,73             | 0,71           | 0,62           | SIM |                       |
| 410 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 2.250             | 500             | 92,11                | 67,88           | 60,75           | 55,00           | 43,18           | 35,43           | 25,20           | 18,91            | 3,223          | 10,670         | 92,11                       | 99,65  | 37,11 | 19,57 | 10,23 | 24,23 | 48,56 | 45,11 | 18,91            | 9.178,69           | 1,08             | 1,03           | 0,84           | SIM |                       |
| 411 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 2.250             | 750             | 76,41                | 52,83           | 46,06           | 40,74           | 30,43           | 24,22           | 16,65           | 12,34            | 3,206          | 8,865          | 76,41                       | 102,97 | 35,67 | 16,52 | 7,57  | 23,58 | 43,77 | 41,36 | 12,34            | 7.867,59           | 1,35             | 1,28           | 0,99           | SIM |                       |
| 412 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 67,44                | 44,37           | 37,86           | 32,84           | 23,53           | 18,32           | 12,35           | 9,11             | 3,192          | 7,629          | 67,44                       | 105,65 | 34,60 | 14,52 | 5,97  | 23,07 | 40,50 | 38,83 | 9,11             | 7.124,75           | 1,57             | 1,50           | 1,12           | SIM |                       |
| 413 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 61,54                | 38,85           | 32,55           | 27,75           | 19,18           | 14,67           | 9,77            | 7,21             | 3,180          | 6,714          | 61,54                       | 107,80 | 33,79 | 13,08 | 4,90  | 22,69 | 38,06 | 36,96 | 7,21             | 6.633,75           | 1,75             | 1,69           | 1,23           | SIM |                       |
| 414 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 57,33                | 34,95           | 28,80           | 24,18           | 16,18           | 12,19           | 8,06            | 5,95             | 3,170          | 6,004          | 57,33                       | 109,53 | 33,15 | 11,99 | 4,14  | 22,38 | 36,14 | 35,50 | 5,95             | 6.279,57           | 1,91             | 1,87           | 1,32           | SIM |                       |
| 415 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.000             | 250             | 115,90               | 95,01           | 89,07           | 83,99           | 72,22           | 63,15           | 49,07           | 38,80            | 2,484          | 11,610         | 115,90                      | 116,47 | 31,91 | 20,84 | 14,08 | 20,89 | 59,44 | 53,86 | 38,80            | 13.499,35          | 1,00             | 0,63           | 0,55           | SIM |                       |
| 416 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.000             | 500             | 81,53                | 61,51           | 55,77           | 51,15           | 41,43           | 34,68           | 25,26           | 19,17            | 2,502          | 9,264          | 81,53                       | 121,31 | 30,38 | 16,47 | 9,42  | 20,02 | 51,23 | 47,25 | 19,17            | 9.890,58           | 1,49             | 0,92           | 0,75           | SIM |                       |
| 417 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.000             | 750             | 67,25                | 47,71           | 42,22           | 37,93           | 29,42           | 23,93           | 16,81           | 12,54            | 2,508          | 7,855          | 67,25                       | 124,85 | 29,32 | 14,00 | 7,12  | 19,54 | 46,34 | 43,40 | 12,54            | 8.396,17           | 1,86             | 1,14           | 0,88           | SIM |                       |
| 418 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 59,07                | 39,90           | 34,61           | 30,57           | 22,88           | 18,22           | 12,51           | 9,26             | 2,510          | 6,867          | 59,07                       | 127,76 | 28,50 | 12,35 | 5,71  | 19,17 | 42,96 | 40,76 | 9,26             | 7.546,76           | 2,16             | 1,34           | 0,99           | SIM |                       |
| 419 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 53,66                | 34,79           | 29,67           | 25,81           | 18,73           | 14,67           | 9,92            | 7,32             | 2,510          | 6,121          | 53,66                       | 130,26 | 27,85 | 11,14 | 4,75  | 18,87 | 40,40 | 38,78 | 7,32             | 6.989,89           | 2,43             | 1,51           | 1,08           | SIM |                       |
| 420 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 49,78                | 31,17           | 26,17           | 22,46           | 15,85           | 12,25           | 8,19            | 6,04             | 2,509          | 5,531          | 49,78                       | 132,36 | 27,32 | 10,21 | 4,06  | 18,61 | 38,39 | 37,24 | 6,04             | 6.588,84           | 2,66             | 1,67           | 1,16           | SIM |                       |
| 421 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.750             | 250             | 106,30               | 88,34           | 83,47           | 79,28           | 69,27           | 61,27           | 48,45           | 38,77            | 1,966          | 10,110         | 106,30                      | 136,88 | 27,02 | 18,01 | 12,82 | 17,96 | 61,50 | 55,56 | 38,77            | 14.550,48          | 1,29             | 0,57           | 0,50           | SIM |                       |
| 422 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.750             | 500             | 74,21                | 57,09           | 52,29           | 48,40           | 40,07           | 34,02           | 25,23           | 19,33            | 2,004          | 8,215          | 74,21                       | 142,56 | 25,81 | 14,38 | 8,79  | 17,12 | 53,42 | 49,01 | 19,33            | 10.579,66          | 1,92             | 0,83           | 0,68           | SIM |                       |
| 423 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.750             | 750             | 60,94                | 44,18           | 39,56           | 35,95           | 28,61           | 23,64           | 16,89           | 12,69            | 2,023          | 7,063          | 60,94                       | 146,16 | 24,99 | 12,31 | 6,75  | 16,76 | 48,49 | 45,10 | 12,69            | 8.907,27           | 2,40             | 1,04           | 0,81           | SIM |                       |
| 424 | 5                                                      | 30                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 53,33                | 36,86           | 32,39           | 28,99           | 22,35           | 18,09           | 12,61           | 9,38             | 2,035          | 6,243          | 53,33                       | 149,24 | 24,34 | 10,90 | 5,48  | 16,47 | 45,03 | 42,39 | 9,38             | 7.958,75           | 2,80             | 1,22           | 0,91           | SIM |                       |
| 425 | 5                                                      |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI    | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 433 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 750               | 250             | 221,70               | 141,00          | 120,90          | 106,70          | 81,96           | 67,70           | 49,23           | 37,63            | 10,110         | 16,040         | 221,70                      | 31,00  | 115,00 | 39,00 | 18,47 | 80,70 | 41,93 | 40,17 | 37,63            | 6.873,14           | 0,14             | 1,44           | 0,85           | SIM                   |
| 434 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 750               | 500             | 179,30               | 100,10          | 80,70           | 67,39           | 46,23           | 35,82           | 24,41           | 18,21            | 10,350         | 10,980         | 179,30                      | 31,69  | 111,91 | 31,57 | 11,41 | 79,20 | 34,31 | 34,24 | 18,21            | 5.682,68           | 0,18             | 2,13           | 1,20           | SIM                   |
| 435 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 750               | 750             | 162,30               | 83,84           | 64,92           | 52,12           | 32,72           | 24,17           | 15,90           | 11,83            | 10,470         | 8,396          | 162,30                      | 32,09  | 110,18 | 27,95 | 8,27  | 78,46 | 30,57 | 31,36 | 11,83            | 5.208,33           | 0,20             | 2,65           | 1,50           | NÃO                   |
| 436 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 750               | 1.000           | 152,90               | 74,99           | 56,35           | 43,85           | 25,54           | 18,10           | 11,63           | 8,69             | 10,540         | 6,807          | 152,90                      | 32,37  | 109,05 | 25,75 | 6,47  | 77,91 | 28,30 | 29,62 | 8,69             | 4.948,86           | 0,21             | 3,07           | 1,78           | NÃO                   |
| 437 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 750               | 1.250           | 146,90               | 69,38           | 50,92           | 38,65           | 21,06           | 14,36           | 9,06            | 6,83             | 10,590         | 5,726          | 146,90                      | 32,56  | 108,25 | 24,29 | 5,30  | 77,52 | 26,75 | 28,45 | 6,83             | 4.782,90           | 0,22             | 3,43           | 2,06           | NÃO                   |
| 438 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 750               | 1.500           | 142,80               | 65,50           | 47,18           | 35,06           | 18,00           | 11,84           | 7,36            | 5,61             | 10,620         | 4,942          | 142,80                      | 32,68  | 107,74 | 23,22 | 4,48  | 77,30 | 25,63 | 27,60 | 5,61             | 4.666,91           | 0,23             | 3,74           | 2,34           | NÃO                   |
| 439 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 1.500             | 250             | 151,90               | 104,90          | 94,21           | 86,74           | 72,59           | 62,92           | 48,54           | 38,32            | 4,443          | 11,180         | 151,90                      | 54,17  | 65,16  | 23,82 | 14,38 | 47,00 | 49,35 | 46,10 | 38,32            | 8.228,25           | 0,36             | 1,03           | 0,61           | SIM                   |
| 440 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 1.500             | 500             | 117,30               | 71,10           | 60,71           | 53,72           | 41,65           | 34,40           | 24,87           | 18,91            | 4,745          | 8,354          | 117,30                      | 55,22  | 63,58  | 19,32 | 9,53  | 46,20 | 40,72 | 39,27 | 18,91            | 6.477,51           | 0,47             | 1,54           | 0,84           | SIM                   |
| 441 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 1.500             | 750             | 103,20               | 57,45           | 47,29           | 40,61           | 29,70           | 23,70           | 16,51           | 12,37            | 4,906          | 6,752          | 103,20                      | 55,89  | 62,59  | 16,91 | 7,19  | 45,75 | 36,09 | 35,66 | 12,37            | 5.768,20           | 0,54             | 1,96           | 1,02           | SIM                   |
| 442 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 95,25                | 49,86           | 39,88           | 33,41           | 23,24           | 18,04           | 12,25           | 9,12             | 5,009          | 5,688          | 95,25                       | 56,44  | 61,84  | 15,37 | 5,79  | 45,39 | 33,13 | 33,38 | 9,12             | 5.375,77           | 0,59             | 2,31           | 1,17           | SIM                   |
| 443 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 90,13                | 44,98           | 35,12           | 28,81           | 19,17           | 14,52           | 9,68            | 7,20             | 5,082          | 4,922          | 90,13                       | 56,81  | 61,32  | 14,29 | 4,84  | 45,15 | 31,03 | 31,76 | 7,20             | 5.120,09           | 0,63             | 2,62           | 1,32           | SIM                   |
| 444 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 86,51                | 41,55           | 31,80           | 25,60           | 16,36           | 12,12           | 7,96            | 5,93             | 5,136          | 4,341          | 86,51                       | 57,12  | 60,91  | 13,48 | 4,16  | 44,96 | 29,46 | 30,56 | 5,93             | 4.941,40           | 0,66             | 2,91           | 1,46           | NÃO                   |
| 445 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 2.250             | 250             | 124,10               | 90,03           | 82,87           | 77,81           | 67,48           | 59,79           | 47,60           | 38,35            | 2,392          | 8,794          | 124,10                      | 75,79  | 46,29  | 18,02 | 12,19 | 34,07 | 54,02 | 49,85 | 38,35            | 9.406,08           | 0,61             | 0,83           | 0,51           | SIM                   |
| 446 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 2.250             | 500             | 93,07                | 59,88           | 52,78           | 47,97           | 39,11           | 33,23           | 24,85           | 19,20            | 2,676          | 6,847          | 93,07                       | 77,56  | 45,10  | 14,74 | 8,38  | 33,19 | 45,18 | 42,79 | 19,20            | 7.218,76           | 0,83             | 1,25           | 0,70           | SIM                   |
| 447 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 2.250             | 750             | 80,50                | 47,61           | 40,64           | 36,05           | 28,05           | 23,14           | 16,67           | 12,63            | 2,837          | 5,697          | 80,50                       | 78,40  | 44,45  | 12,91 | 6,47  | 32,89 | 40,16 | 38,85 | 12,63            | 6.311,15           | 0,97             | 1,59           | 0,84           | SIM                   |
| 448 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 73,41                | 40,73           | 33,88           | 29,45           | 22,03           | 17,75           | 12,46           | 9,34             | 2,944          | 4,905          | 73,41                       | 79,05  | 43,96  | 11,70 | 5,29  | 32,68 | 36,83 | 36,25 | 9,34             | 5.803,35           | 1,08             | 1,89           | 0,96           | SIM                   |
| 449 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 68,78                | 36,28           | 29,53           | 25,21           | 18,21           | 14,38           | 9,90            | 7,38             | 3,021          | 4,319          | 68,78                       | 79,62  | 43,57  | 10,83 | 4,48  | 32,50 | 34,43 | 34,39 | 7,38             | 5.476,11           | 1,16             | 2,16           | 1,06           | SIM                   |
| 450 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 65,50                | 33,14           | 26,46           | 22,24           | 15,56           | 12,07           | 8,18            | 6,09             | 3,080          | 3,863          | 65,50                       | 80,05  | 43,26  | 10,17 | 3,89  | 32,36 | 32,59 | 32,97 | 6,09             | 5.243,02           | 1,22             | 2,40           | 1,16           | SIM                   |
| 451 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.000             | 250             | 108,70               | 81,44           | 76,05           | 72,26           | 63,98           | 57,46           | 46,69           | 38,17            | 1,394          | 7,351          | 108,70                      | 95,71  | 36,44  | 14,80 | 10,77 | 27,26 | 57,24 | 52,46 | 38,17            | 10.403,91          | 0,88             | 0,71           | 0,45           | SIM                   |
| 452 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.000             | 500             | 79,80                | 53,56           | 48,18           | 44,50           | 37,33           | 32,28           | 24,70           | 19,33            | 1,651          | 5,862          | 79,80                       | 98,83  | 35,30  | 12,22 | 7,58  | 26,24 | 48,51 | 45,43 | 19,33            | 7.886,62           | 1,24             | 1,07           | 0,61           | SIM                   |
| 453 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.000             | 750             | 68,19                | 42,20           | 36,89           | 33,36           | 26,89           | 22,64           | 16,70           | 12,78            | 1,802          | 4,967          | 68,19                       | 99,84  | 34,83  | 10,72 | 5,94  | 25,99 | 43,31 | 41,32 | 12,78            | 6.808,11           | 1,46             | 1,37           | 0,74           | SIM                   |
| 454 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.000           | 61,64                | 35,81           | 30,58           | 27,18           | 21,18           | 17,46           | 12,54           | 9,48             | 1,904          | 4,339          | 61,64                       | 100,61 | 34,46  | 9,72  | 4,92  | 25,83 | 39,78 | 38,55 | 9,48             | 6.201,71           | 1,63             | 1,63           | 0,84           | SIM                   |
| 455 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.250           | 57,36                | 31,65           | 26,50           | 23,19           | 17,54           | 14,20           | 10,00           | 7,50             | 1,980          | 3,866          | 57,36                       | 101,26 | 34,17  | 8,99  | 4,20  | 25,71 | 37,17 | 36,52 | 7,50             | 5.808,49           | 1,77             | 1,86           | 0,93           | SIM                   |
| 456 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.500           | 54,31                | 28,71           | 23,62           | 20,39           | 15,01           | 11,96           | 8,29            | 6,19             | 2,039          | 3,492          | 54,31                       | 101,82 | 33,92  | 8,43  | 3,67  | 25,60 | 35,16 | 34,97 | 6,19             | 5.530,10           | 1,87             | 2,08           | 1,01           | SIM                   |
| 457 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.750             | 250             | 98,68                | 75,61           | 71,29           | 68,28           | 61,32           | 55,59           | 45,85           | 37,91            | 0,832          | 6,370          | 98,68                       | 114,09 | 30,40  | 12,69 | 9,74  | 23,07 | 59,63 | 54,40 | 37,91            | 11.258,67          | 1,16             | 0,63           | 0,40           | SIM                   |
| 458 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.750             | 500             | 71,26                | 49,36           | 45,04           | 42,04           | 35,96           | 31,48           | 24,51           | 19,39            | 1,064          | 5,161          | 71,26                       | 119,18 | 29,22  | 10,56 | 6,97  | 21,90 | 51,11 | 47,51 | 19,39            | 8.493,04           | 1,67             | 0,95           | 0,56           | SIM                   |
| 459 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.750             | 750             | 60,34                | 38,66           | 34,38           | 31,50           | 25,99           | 22,20           | 16,66           | 12,87            | 1,202          | 4,429          | 60,34                       | 120,38 | 28,84  | 9,30  | 5,51  | 21,68 | 45,84 | 43,32 | 12,87            | 7.263,58           | 1,99             | 1,21           | 0,67           | SIM                   |
| 460 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 54,19                | 32,63           | 28,41           | 25,63           | 20,52           | 17,18           | 12,57           | 9,57             | 1,299          | 3,909          | 54,19                       | 121,22 | 28,56  | 8,45  | 4,61  | 21,56 | 42,18 | 40,44 | 9,57             | 6.568,80           | 2,24             | 1,44           | 0,76           | SIM                   |
| 461 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 50,15                | 28,70           | 24,53           | 21,83           | 17,03           | 14,02           | 10,05           | 7,59             | 1,371          | 3,512          | 50,15                       | 121,98 | 28,32  | 7,81  | 3,97  | 21,45 | 39,45 | 38,31 | 7,59             | 6.117,05           | 2,43             | 1,66           | 0,84           | SIM                   |
| 462 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 47,28                | 25,92           | 21,79           | 19,16           | 14,59           | 11,84           | 8,35            | 6,27             | 1,427          | 3,196          | 47,28                       | 122,60 | 28,12  | 7,32  | 3,49  | 21,36 | 37,32 | 36,65 | 6,27             | 5.796,39           | 2,59             | 1,85           | 0,91           | SIM                   |
| 463 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 4.500             | 250             | 91,59                | 71,29           | 67,67           | 65,18           | 59,17           | 54,03           | 45,09           | 37,62            | 0,487          | 5,653          | 91,59                       | 130,64 | 26,41  | 11,15 | 8,94  | 20,30 | 61,43 | 55,88 | 37,62            | 11.965,67          | 1,43             | 0,58           | 0,37           | SIM                   |
| 464 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 4.500             | 500             | 65,23                | 46,28           | 42,69           | 40,16           | 34,84           | 30,78           | 24,30           | 19,39            | 0,696          | 4,632          | 65,23                       | 138,64 | 25,07  | 9,38  | 6,48  | 18,95 | 53,21 | 49,20 | 19,39            | 9.043,64           | 2,13             | 0,86           | 0,52           | SIM                   |
| 465 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 4.500             | 750             | 54,83                | 36,11           | 32,52           | 30,08           | 25,25           | 21,80           | 16,60           | 12,93            | 0,823          | 4,013          | 54,83                       | 140,07 | 24,75  | 8,28  | 5,20  | 18,72 | 47,93 | 44,98 | 12,93            | 7.680,13           | 2,55             | 1,10           | 0,62           | SIM                   |
| 466 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 48,98                | 30,37           | 26,82           | 24,46           | 19,98           | 16,93           | 12,56           | 9,64             | 0,913          | 3,569          | 48,98                       | 141,02 | 24,52  | 7,53  | 4,37  | 18,61 | 44,20 | 42,03 | 9,64             | 6.907,15           | 2,88             | 1,31           | 0,70           | SIM                   |
| 467 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 45,15                | 26,62           | 23,11           | 20,82           | 16,60           | 13,85           | 10,08           | 7,65             | 0,981          | 3,228          | 45,15                       | 141,79 | 24,33  | 6,97  | 3,77  | 18,53 | 41,39 | 39,82 | 7,65             | 6.401,71           | 3,14             | 1,50           | 0,78           | SIM                   |
| 468 | 5                                                      | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 42,41                | 23,95           | 20,49           | 18,25           | 14,24           | 11,72           | 8,39            | 6,32             | 1,034          | 2,954          | 42,41                       | 142,56 | 24,16  | 6,53  | 3,33  | 18,46 | 39,17 | 38,09 | 6,32             | 6.046,13           | 3,36             | 1,68           | 0,84           | SIM                   |
| 469 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 750               | 250             | 206,70               | 139,40          | 120,80          | 106,70          | 81,11           | 66,78           | 48,74           | 37,40            | 9,347          | 15,280         | 206,70                      | 36,38  | 100,00 | 39,92 | 18,04 | 67,30 | 43,72 | 41,50 | 37,40            | 7.519,64           | 0,18             | 1,31           | 0,87           | SIM                   |
| 470 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 750               | 500             | 165,60               | 99,67           | 81,79           | 68,55           | 46,29           | 35,62           | 24,30           | 18,16            | 9,407          | 10,490         | 165,60                      | 37,29  | 97,05  | 32,93 | 11,32 | 65,93 | 36,07 | 35,52 | 18,16            | 6.174,68           | 0,23             | 1,90           | 1,24           | SIM                   |
| 471 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 750               | 750             | 149,00               | 83,83           | 66,35           | 53,59           | 33,01           | 24,12           | 15,86           | 11,80            | 9,433          | 8,028          | 149,00                      | 37,81  | 95,41  | 29,47 | 8,26  | 65,17 | 32,24 | 32,56 | 11,80            | 5.633,70           | 0,25             | 2,33           | 1,56           | NÃO                   |
| 472 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 750               | 1.000           | 139,80               | 75,14           | 57,92           | 45,46           | 25,92           | 18,10           | 11,60           | 8,67             | 9,447          | 6,511          | 139,80                      | 38,17  | 94,34  | 27,36 | 6,50  | 64,66 | 29,88 | 30,75 | 8,67             | 5.335,55           | 0,27             | 2,68           | 1,87           | NÃO                   |
| 473 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 750               | 1.250           | 133,90               | 69,61           | 52,57           |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 481 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 2.250             | 250             | 118,10               | 87,42           | 80,34           | 75,26           | 65,12           | 57,83           | 46,40           | 37,74            | 3,063          | 8,339          | 118,10                      | 82,76  | 42,84 | 17,43 | 11,43 | 30,68 | 54,70 | 50,40 | 37,74            | 9.773,90           | 0,70             | 0,80           | 0,50           | SIM |                       |
| 482 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 2.250             | 500             | 88,49                | 58,94           | 51,97           | 47,07           | 38,19           | 32,50           | 24,49           | 19,06            | 3,219          | 6,551          | 88,49                       | 85,57  | 41,42 | 14,57 | 8,01  | 29,55 | 46,13 | 43,52 | 19,06            | 7.572,05           | 0,97             | 1,19           | 0,69           | SIM |                       |
| 483 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 2.250             | 750             | 76,48                | 47,25           | 40,39           | 36,67           | 27,57           | 22,78           | 16,51           | 12,58            | 3,307          | 5,478          | 76,48                       | 86,59  | 40,81 | 12,89 | 6,27  | 29,23 | 41,17 | 39,60 | 12,58            | 6.622,33           | 1,13             | 1,51           | 0,84           | SIM |                       |
| 484 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 69,67                | 40,65           | 33,89           | 29,32           | 21,75           | 17,54           | 12,38           | 9,32             | 3,366          | 4,731          | 69,67                       | 87,34  | 40,35 | 11,78 | 5,16  | 29,02 | 37,84 | 37,01 | 9,32             | 6.084,93           | 1,25             | 1,78           | 0,97           | SIM |                       |
| 485 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 65,21                | 36,35           | 29,68           | 25,22           | 18,04           | 14,25           | 9,86            | 7,37             | 3,408          | 4,174          | 65,21                       | 87,95  | 39,99 | 10,97 | 4,39  | 28,86 | 35,43 | 35,13 | 7,37             | 5.735,47           | 1,35             | 2,02           | 1,08           | SIM |                       |
| 486 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 62,03                | 33,30           | 26,70           | 22,33           | 15,45           | 11,99           | 8,16            | 6,08             | 3,441          | 3,739          | 62,03                       | 88,45  | 39,70 | 10,34 | 3,83  | 28,73 | 33,57 | 33,70 | 6,08             | 5.486,66           | 1,43             | 2,24           | 1,18           | SIM |                       |
| 487 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.000             | 250             | 103,50               | 78,69           | 73,27           | 69,48           | 61,50           | 55,37           | 45,37           | 37,46            | 2,069          | 6,944          | 103,50                      | 103,37 | 34,02 | 14,11 | 10,00 | 24,81 | 57,76 | 52,89 | 37,46            | 10.699,22          | 1,00             | 0,69           | 0,44           | SIM |                       |
| 488 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.000             | 500             | 75,95                | 52,43           | 47,10           | 43,37           | 36,29           | 31,46           | 24,27           | 19,16            | 2,221          | 5,590          | 75,95                       | 108,32 | 32,58 | 11,91 | 7,19  | 23,52 | 49,35 | 46,10 | 19,16            | 8.226,82           | 1,43             | 1,03           | 0,61           | SIM |                       |
| 489 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.000             | 750             | 64,89                | 41,65           | 36,39           | 32,78           | 26,32           | 22,21           | 16,50           | 12,72            | 2,311          | 4,764          | 64,89                       | 109,65 | 32,11 | 10,57 | 5,71  | 23,24 | 44,24 | 42,03 | 12,72            | 7.115,13           | 1,69             | 1,30           | 0,73           | SIM |                       |
| 490 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 58,63                | 35,55           | 30,35           | 26,86           | 20,83           | 17,20           | 12,44           | 9,45             | 2,372          | 4,177          | 58,63                       | 110,50 | 31,77 | 9,66  | 4,76  | 23,08 | 40,73 | 39,27 | 9,45             | 6.478,74           | 1,88             | 1,54           | 0,84           | SIM |                       |
| 491 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 54,52                | 31,56           | 26,43           | 23,02           | 17,31           | 14,04           | 9,94            | 7,49             | 2,418          | 3,730          | 54,52                       | 111,25 | 31,50 | 8,98  | 4,10  | 22,96 | 38,13 | 37,24 | 7,49             | 6.065,33           | 2,04             | 1,76           | 0,93           | SIM |                       |
| 492 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 51,58                | 28,73           | 23,65           | 20,31           | 14,85           | 11,85           | 8,26            | 6,18             | 2,453          | 3,376          | 51,58                       | 111,89 | 31,27 | 8,46  | 3,59  | 22,85 | 36,11 | 35,67 | 6,18             | 5.771,12           | 2,17             | 1,96           | 1,02           | SIM |                       |
| 493 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.750             | 250             | 94,02                | 72,88           | 68,45           | 65,45           | 58,83           | 53,48           | 44,48           | 37,14            | 1,461          | 6,003          | 94,02                       | 122,21 | 28,57 | 11,97 | 9,00  | 21,14 | 60,04 | 54,76 | 37,14            | 11.490,52          | 1,30             | 0,62           | 0,39           | SIM |                       |
| 494 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.750             | 500             | 67,81                | 48,13           | 43,84           | 40,82           | 34,87           | 30,61           | 24,03           | 19,19            | 1,606          | 4,908          | 67,81                       | 130,37 | 26,99 | 10,21 | 6,58  | 19,68 | 51,92 | 48,16 | 19,19            | 8.840,48           | 1,92             | 0,91           | 0,55           | SIM |                       |
| 495 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.750             | 750             | 57,40                | 38,01           | 33,74           | 30,81           | 25,37           | 21,72           | 16,44           | 12,80            | 1,693          | 4,237          | 57,40                       | 132,08 | 26,59 | 9,09  | 5,28  | 19,39 | 46,75 | 44,03 | 12,80            | 7.581,36           | 2,30             | 1,16           | 0,66           | SIM |                       |
| 496 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 51,53                | 32,27           | 28,05           | 25,21           | 20,12           | 16,89           | 12,48           | 9,54             | 1,754          | 3,755          | 51,53                       | 133,09 | 26,32 | 8,32  | 4,45  | 19,26 | 43,13 | 41,17 | 9,54             | 6.858,23           | 2,58             | 1,37           | 0,76           | SIM |                       |
| 497 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 47,67                | 28,51           | 24,34           | 21,56           | 16,75           | 13,83           | 9,98            | 7,57             | 1,800          | 3,384          | 47,67                       | 133,95 | 26,11 | 7,73  | 3,85  | 19,16 | 40,41 | 39,04 | 7,57             | 6.385,29           | 2,81             | 1,57           | 0,84           | SIM |                       |
| 498 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 44,91                | 25,83           | 21,70           | 18,99           | 14,39           | 11,71           | 8,31            | 6,26             | 1,836          | 3,085          | 44,91                       | 134,64 | 25,92 | 7,28  | 3,40  | 19,08 | 38,28 | 37,37 | 6,26             | 6.046,69           | 3,00             | 1,75           | 0,91           | SIM |                       |
| 499 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 4.500             | 250             | 87,30                | 68,66           | 64,87           | 62,39           | 56,73           | 51,94           | 43,69           | 36,81            | 1,059          | 5,322          | 87,30                       | 139,32 | 24,91 | 10,45 | 8,25  | 18,64 | 61,80 | 56,20 | 36,81            | 12.162,84          | 1,60             | 0,57           | 0,36           | SIM |                       |
| 500 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 4.500             | 500             | 62,05                | 45,02           | 41,43           | 38,91           | 33,74           | 29,89           | 23,80           | 19,17            | 1,196          | 4,397          | 62,05                       | 151,55 | 23,14 | 9,02  | 6,09  | 17,03 | 54,02 | 49,85 | 19,17            | 9.403,79           | 2,44             | 0,83           | 0,51           | SIM |                       |
| 501 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 4.500             | 750             | 52,12                | 35,40           | 31,82           | 29,35           | 24,61           | 21,30           | 16,36           | 12,85            | 1,279          | 3,832          | 52,12                       | 153,94 | 22,77 | 8,05  | 4,94  | 16,72 | 48,86 | 45,71 | 12,85            | 8.023,40           | 2,95             | 1,05           | 0,61           | SIM |                       |
| 502 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 46,54                | 29,94           | 26,39           | 23,99           | 19,56           | 16,61           | 12,43           | 9,60             | 1,338          | 3,423          | 46,54                       | 155,09 | 22,55 | 7,38  | 4,18  | 16,60 | 45,18 | 42,79 | 9,60             | 7.217,74           | 3,33             | 1,25           | 0,70           | SIM |                       |
| 503 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 42,87                | 26,36           | 22,84           | 20,50           | 16,31           | 13,64           | 9,99            | 7,63             | 1,383          | 3,105          | 42,87                       | 156,02 | 22,37 | 6,86  | 3,65  | 16,51 | 42,39 | 40,59 | 7,63             | 6.688,40           | 3,64             | 1,43           | 0,77           | SIM |                       |
| 504 | 5                                                      | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 40,25                | 23,80           | 20,32           | 18,03           | 14,03           | 11,57           | 8,34            | 6,32             | 1,418          | 2,848          | 40,25                       | 156,80 | 22,22 | 6,46  | 3,24  | 16,45 | 40,17 | 38,85 | 6,32             | 6.311,15           | 3,90             | 1,59           | 0,84           | SIM |                       |
| 505 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 750               | 250             | 196,80               | 137,90          | 120,60          | 106,90          | 80,97           | 66,41           | 48,50           | 37,29            | 8,438          | 14,760         | 196,80                      | 41,01  | 89,90 | 40,49 | 17,91 | 58,90 | 45,12 | 42,54 | 37,29            | 8.070,87           | 0,21             | 1,22           | 0,88           | SIM |                       |
| 506 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 750               | 500             | 156,40               | 98,80           | 82,20           | 69,35           | 46,60           | 35,58           | 24,25           | 18,13            | 8,428          | 10,130         | 156,40                      | 42,12  | 87,05 | 33,77 | 11,33 | 57,60 | 37,45 | 36,52 | 18,13            | 6.586,93           | 0,27             | 1,74           | 1,27           | SIM |                       |
| 507 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 750               | 750             | 140,00               | 83,17           | 66,96           | 54,56           | 33,44           | 24,16           | 15,83           | 11,78            | 8,419          | 7,753          | 140,00                      | 42,78  | 85,44 | 30,40 | 8,33  | 56,83 | 33,56 | 33,51 | 11,78            | 5.989,87           | 0,31             | 2,12           | 1,60           | NÃO |                       |
| 508 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 750               | 1.000           | 130,90               | 74,58           | 58,61           | 46,50           | 26,38           | 18,16           | 11,58           | 8,66             | 8,412          | 6,287          | 130,90                      | 43,23  | 84,40 | 28,34 | 6,58  | 56,32 | 31,15 | 31,65 | 8,66             | 5.658,63           | 0,33             | 2,42           | 1,92           | NÃO |                       |
| 509 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 750               | 1.250           | 125,10               | 69,10           | 53,31           | 41,40           | 21,97           | 14,45           | 9,03            | 6,81             | 8,407          | 5,288          | 125,10                      | 43,53  | 83,70 | 26,95 | 5,43  | 56,00 | 29,48 | 30,37 | 6,81             | 5.445,57           | 0,35             | 2,67           | 2,24           | NÃO |                       |
| 510 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 750               | 1.500           | 121,10               | 65,30           | 49,64           | 37,87           | 18,93           | 11,93           | 7,32            | 5,58             | 8,403          | 4,563          | 121,10                      | 43,73  | 83,23 | 25,94 | 4,61  | 55,80 | 28,24 | 29,43 | 5,58             | 5.295,79           | 0,36             | 2,88           | 2,56           | NÃO |                       |
| 511 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 1.500             | 250             | 139,10               | 101,40          | 91,53           | 84,03           | 69,66           | 60,43           | 47,08           | 37,60            | 4,828          | 10,350         | 139,10                      | 65,69  | 55,07 | 23,60 | 13,35 | 37,70 | 51,23 | 47,54 | 37,60            | 9.137,85           | 0,47             | 0,94           | 0,61           | SIM |                       |
| 512 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 1.500             | 500             | 106,60               | 70,09           | 60,43           | 53,30           | 40,69           | 33,56           | 24,47           | 18,75            | 4,904          | 7,806          | 106,60                      | 67,68  | 53,30 | 19,74 | 9,09  | 36,51 | 42,89 | 40,89 | 18,75            | 7.215,18           | 0,63             | 1,37           | 0,86           | SIM |                       |
| 513 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 1.500             | 750             | 93,33                | 57,21           | 47,76           | 40,90           | 29,31           | 23,32           | 16,35           | 12,31            | 4,943          | 6,338          | 93,33                       | 68,58  | 52,43 | 17,58 | 6,97  | 36,12 | 38,27 | 37,27 | 12,31            | 6.400,18           | 0,73             | 1,71           | 1,05           | SIM |                       |
| 514 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 85,80                | 49,98           | 40,68           | 34,01           | 23,10           | 17,84           | 12,17           | 9,09             | 4,968          | 5,354          | 85,80                       | 69,26  | 51,79 | 16,17 | 5,67  | 35,82 | 35,26 | 34,92 | 9,09             | 5.942,49           | 0,81             | 2,00           | 1,22           | SIM |                       |
| 515 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 80,89                | 45,29           | 36,11           | 29,57           | 19,16           | 14,42           | 9,64            | 7,17             | 4,985          | 4,640          | 80,89                       | 69,79  | 51,32 | 15,15 | 4,78  | 35,60 | 33,10 | 33,26 | 7,17             | 5.644,96           | 0,86             | 2,25           | 1,38           | SIM |                       |
| 516 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 77,41                | 41,99           | 32,89           | 26,46           | 16,42           | 12,07           | 7,94            | 5,91             | 4,997          | 4,097          | 77,41                       | 70,19  | 50,95 | 14,39 | 4,13  | 35,42 | 31,47 | 32,01 | 5,91             | 5.433,65           | 0,91             | 2,47           | 1,53           | NÃO |                       |
| 517 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 2.250             | 250             | 114,50               | 86,02           | 79,06           | 73,98           | 63,86           | 56,75           | 45,71           | 37,35            | 3,216          | 8,090          | 114,50                      | 88,18  | 40,52 | 17,23 | 11,04 | 28,48 | 55,24 | 50,82 | 37,35            | 10.096,29          | 0,77             | 0,78           | 0,50           | SIM |                       |
| 518 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 2.250             | 500             | 85,64                | 58,40           | 51,60           | 46,66           | 37,69           | 32,09           | 24,26           | 18,96            | 3,314          | 6,379          | 85,64                       | 91,80  | 38,98 | 14,57 | 7,83  | 27,24 | 46,84 | 44,06 | 18,96            | 7.862,07           | 1,07             | 1,15           | 0,70           | SIM |                       |
| 519 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 2.250             | 750             | 73,91                | 47,01           | 40,31           | 35,56           | 27,32           | 22,57           | 16,41           | 12,54            | 3,369          | 5,346          | 73,91                       | 93,01  | 38,57 | 12,99 | 6,16  | 26,90 | 41,93 | 40,17 | 12,54            | 6.874,07           | 1,26             | 1,44           | 0,85           | SIM |                       |
| 520 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 67,26                | 40,56           | 33,96           | 29,34           | 21,61           | 17,42           | 12,32           | 9,30             | 3,405          | 4,623          | 67,26                       | 93,84  | 37,92 | 11,92 | 5,10  | 26,70 | 38,60 | 37,57 | 9,30             | 6.311,94           | 1,40             | 1,70           | 0,98           | SIM |                       |
| 521 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 2.250             | 1.250           |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 529 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 3.750             | 250             | 91,38                | 71,32           | 66,83           | 63,80           | 57,34           | 52,19           | 43,60           | 36,61            | 1,720          | 5,803          | 91,38                       | 127,29 | 27,58 | 11,61 | 8,59  | 20,06 | 60,24 | 54,93 | 36,61            | 11.631,87          | 1,39             | 0,61           | 0,39           | SIM                   |
| 530 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 3.750             | 500             | 65,85                | 47,39           | 43,15           | 40,12           | 34,21           | 30,07           | 23,72           | 19,03            | 1,823          | 4,764          | 65,85                       | 137,67 | 25,73 | 10,05 | 6,35  | 18,46 | 52,38 | 48,52 | 19,03            | 9.065,25           | 2,09             | 0,89           | 0,55           | SIM                   |
| 531 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 3.750             | 750             | 55,74                | 37,61           | 33,39           | 30,43           | 24,99           | 21,42           | 16,28           | 12,74            | 1,884          | 4,126          | 55,74                       | 139,82 | 25,31 | 9,01  | 5,14  | 18,13 | 47,29 | 44,45 | 12,74            | 7.793,62           | 2,51             | 1,13           | 0,66           | SIM                   |
| 532 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 50,02                | 32,04           | 27,87           | 24,98           | 19,88           | 16,70           | 12,35           | 9,51             | 1,926          | 3,664          | 50,02                       | 141,08 | 25,04 | 8,28  | 4,35  | 17,98 | 43,70 | 41,60 | 9,51             | 7.057,00           | 2,82             | 1,33           | 0,76           | SIM                   |
| 533 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 46,26                | 28,38           | 24,25           | 21,43           | 16,59           | 13,70           | 9,92            | 7,56             | 1,958          | 3,307          | 46,26                       | 141,98 | 24,83 | 7,73  | 3,78  | 17,88 | 41,00 | 39,48 | 7,56             | 6.568,04           | 3,07             | 1,52           | 0,84           | SIM                   |
| 534 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 43,57                | 25,77           | 21,67           | 18,91           | 14,27           | 11,62           | 8,27            | 6,25             | 1,983          | 3,019          | 43,57                       | 142,69 | 24,66 | 7,29  | 3,35  | 17,80 | 38,87 | 37,81 | 6,25             | 6.217,18           | 3,28             | 1,69           | 0,92           | SIM                   |
| 535 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 4.500             | 250             | 84,88                | 67,09           | 63,20           | 60,69           | 55,20           | 50,62           | 42,78           | 36,24            | 1,321          | 5,137          | 84,88                       | 144,14 | 24,19 | 10,07 | 7,84  | 17,79 | 61,90 | 56,31 | 36,24            | 12.234,78          | 1,70             | 0,56           | 0,35           | SIM                   |
| 536 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 4.500             | 500             | 60,28                | 44,24           | 40,67           | 38,14           | 33,04           | 29,32           | 23,45           | 19,00            | 1,421          | 4,262          | 60,28                       | 159,36 | 22,14 | 8,82  | 5,87  | 16,04 | 54,41 | 50,16 | 19,00            | 9.606,07           | 2,64             | 0,81           | 0,50           | SIM                   |
| 537 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 4.500             | 750             | 50,63                | 34,95           | 31,40           | 28,91           | 24,20           | 20,97           | 16,18           | 12,77            | 1,481          | 3,726          | 50,63                       | 162,51 | 21,72 | 7,94  | 4,79  | 15,68 | 49,35 | 46,10 | 12,77            | 8.227,70           | 3,21             | 1,03           | 0,61           | SIM                   |
| 538 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 45,21                | 29,67           | 26,14           | 23,71           | 19,28           | 16,40           | 12,32           | 9,56             | 1,523          | 3,336          | 45,21                       | 163,87 | 21,50 | 7,31  | 4,08  | 15,54 | 45,70 | 43,19 | 9,56             | 7.408,56           | 3,62             | 1,22           | 0,69           | SIM                   |
| 539 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 41,64                | 26,19           | 22,69           | 20,32           | 16,11           | 13,49           | 9,93            | 7,61             | 1,556          | 3,032          | 41,64                       | 164,91 | 21,32 | 6,83  | 3,56  | 15,45 | 42,93 | 41,01 | 7,61             | 6.866,75           | 3,96             | 1,39           | 0,77           | SIM                   |
| 540 | 5                                                      | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 39,09                | 23,70           | 20,24           | 17,91           | 13,88           | 11,47           | 8,29            | 6,30             | 1,582          | 2,785          | 39,09                       | 165,78 | 21,18 | 6,44  | 3,18  | 15,39 | 40,73 | 39,27 | 6,30             | 6.480,44           | 4,24             | 1,54           | 0,84           | SIM                   |
| 541 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 750               | 250             | 189,40               | 136,40          | 120,30          | 107,00          | 81,05           | 66,25           | 48,37           | 37,22            | 7,678          | 14,330         | 189,40                      | 45,22  | 82,40 | 40,75 | 17,88 | 53,00 | 46,27 | 43,40 | 37,22            | 8.565,48           | 0,24             | 1,15           | 0,88           | SIM                   |
| 542 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 750               | 500             | 149,40               | 97,79           | 82,26           | 69,85           | 46,95           | 35,62           | 24,21           | 18,11            | 7,632          | 9,836          | 149,40                      | 46,54  | 79,55 | 34,23 | 11,41 | 51,61 | 38,61 | 37,36 | 18,11            | 6.953,75           | 0,31             | 1,63           | 1,28           | SIM                   |
| 543 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 750               | 750             | 133,20               | 82,30           | 67,15           | 55,19           | 33,87           | 24,24           | 15,81           | 11,77            | 7,605          | 7,525          | 133,20                      | 47,31  | 78,01 | 30,95 | 8,43  | 50,90 | 34,67 | 34,30 | 11,77            | 6.302,04           | 0,36             | 1,97           | 1,62           | NÃO                   |
| 544 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 750               | 1.000           | 124,20               | 73,79           | 58,88           | 47,19           | 26,85           | 18,26           | 11,57           | 8,65             | 7,587          | 6,100          | 124,20                      | 47,84  | 77,01 | 28,93 | 6,69  | 50,41 | 32,21 | 32,40 | 8,65             | 5.941,90           | 0,39             | 2,24           | 1,95           | NÃO                   |
| 545 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 750               | 1.250           | 118,50               | 68,36           | 53,62           | 42,12           | 22,45           | 14,56           | 9,01            | 6,80             | 7,575          | 5,130          | 118,50                      | 48,17  | 76,38 | 27,56 | 5,55  | 50,14 | 30,49 | 31,09 | 6,80             | 5.707,65           | 0,41             | 2,47           | 2,27           | NÃO                   |
| 546 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 750               | 1.500           | 114,50               | 64,58           | 49,96           | 38,61           | 19,42           | 12,04           | 7,30            | 5,57             | 7,566          | 4,426          | 114,50                      | 48,42  | 75,89 | 26,57 | 4,74  | 49,92 | 29,23 | 30,12 | 5,57             | 5.544,04           | 0,42             | 2,65           | 2,60           | NÃO                   |
| 547 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 1.500             | 250             | 135,40               | 100,60          | 91,02           | 83,60           | 69,12           | 59,92           | 46,76           | 37,42            | 4,633          | 10,120         | 135,40                      | 70,41  | 51,80 | 23,68 | 13,16 | 34,80 | 51,98 | 48,11 | 37,42            | 9.534,14           | 0,52             | 0,90           | 0,61           | SIM                   |
| 548 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 1.500             | 500             | 103,40               | 69,69           | 60,41           | 53,34           | 40,56           | 33,39           | 24,37           | 18,70            | 4,673          | 7,642          | 103,40                      | 72,69  | 50,06 | 19,95 | 9,02  | 33,71 | 43,70 | 41,49 | 18,70            | 7.516,28           | 0,70             | 1,31           | 0,87           | SIM                   |
| 549 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 1.500             | 750             | 90,23                | 56,99           | 47,90           | 41,09           | 29,30           | 23,25           | 16,30           | 12,29            | 4,692          | 6,208          | 90,23                       | 73,82  | 49,14 | 17,84 | 6,95  | 33,24 | 39,10 | 37,87 | 12,29            | 6.661,20           | 0,82             | 1,63           | 1,07           | SIM                   |
| 550 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.000           | 82,79                | 49,84           | 40,90           | 34,28           | 23,15           | 17,81           | 12,15           | 9,08             | 4,703          | 5,244          | 82,79                       | 74,60  | 48,51 | 16,47 | 5,66  | 32,95 | 36,08 | 35,52 | 9,08             | 6.176,15           | 0,90             | 1,90           | 1,24           | SIM                   |
| 551 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.250           | 77,93                | 45,19           | 36,37           | 29,88           | 19,23           | 14,40           | 9,63            | 7,17             | 4,711          | 4,546          | 77,93                       | 75,19  | 48,05 | 15,48 | 4,77  | 32,74 | 33,90 | 33,83 | 7,17             | 5.859,75           | 0,96             | 2,13           | 1,41           | SIM                   |
| 552 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.500           | 74,49                | 41,91           | 33,18           | 26,80           | 16,51           | 12,06           | 7,93            | 5,90             | 4,716          | 4,014          | 74,49                       | 75,65  | 47,69 | 14,74 | 4,13  | 32,58 | 32,25 | 32,56 | 5,90             | 5.634,99           | 1,02             | 2,33           | 1,56           | NÃO                   |
| 553 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 2.250             | 250             | 111,90               | 85,11           | 78,29           | 73,22           | 63,08           | 56,05           | 45,25           | 37,08            | 3,212          | 7,917          | 111,90                      | 92,98  | 38,68 | 17,17 | 10,80 | 26,79 | 55,72 | 51,19 | 37,08            | 10.404,27          | 0,83             | 0,76           | 0,50           | SIM                   |
| 554 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 2.250             | 500             | 83,48                | 58,01           | 51,38           | 46,45           | 37,39           | 31,82           | 24,11           | 18,89            | 3,278          | 6,254          | 83,48                       | 97,35  | 37,03 | 14,63 | 7,71  | 25,47 | 47,46 | 44,53 | 18,89            | 8.126,95           | 1,17             | 1,11           | 0,70           | SIM                   |
| 555 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 2.250             | 750             | 71,94                | 46,82           | 40,29           | 35,53           | 27,18           | 22,43           | 16,34           | 12,51            | 3,314          | 5,247          | 71,94                       | 98,74  | 36,41 | 13,10 | 6,09  | 25,12 | 42,58 | 40,66 | 12,51            | 7.103,08           | 1,37             | 1,39           | 0,86           | SIM                   |
| 556 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 65,38                | 40,46           | 34,03           | 29,40           | 21,54           | 17,34           | 12,29           | 9,29             | 3,337          | 4,541          | 65,38                       | 99,68  | 35,98 | 12,06 | 5,05  | 24,92 | 39,27 | 38,06 | 9,29             | 6.517,15           | 1,52             | 1,63           | 0,99           | SIM                   |
| 557 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 61,06                | 36,30           | 29,95           | 25,42           | 17,93           | 14,13           | 9,80            | 7,35             | 3,354          | 4,011          | 61,06                       | 100,45 | 35,64 | 11,29 | 4,33  | 24,76 | 36,84 | 36,16 | 7,35             | 6.133,48           | 1,65             | 1,85           | 1,11           | SIM                   |
| 558 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 57,98                | 33,34           | 27,06           | 22,60           | 15,40           | 11,91           | 8,12            | 6,06             | 3,367          | 3,597          | 57,98                       | 101,07 | 35,38 | 10,69 | 3,79  | 24,64 | 34,96 | 34,71 | 6,06             | 5.859,88           | 1,74             | 2,04           | 1,22           | SIM                   |
| 559 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.000             | 250             | 98,38                | 76,20           | 70,81           | 66,99           | 59,16           | 53,35           | 44,01           | 36,65            | 2,381          | 6,575          | 98,38                       | 113,35 | 31,39 | 13,64 | 9,34  | 22,18 | 58,41 | 53,41 | 36,65            | 11.151,16          | 1,15             | 0,67           | 0,43           | SIM                   |
| 560 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.000             | 500             | 72,01                | 51,32           | 46,18           | 42,41           | 35,30           | 30,63           | 23,80           | 18,93            | 2,455          | 5,327          | 72,01                       | 120,98 | 29,60 | 11,78 | 6,83  | 20,69 | 50,39 | 46,90 | 18,93            | 8.712,01           | 1,68             | 0,98           | 0,61           | SIM                   |
| 561 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.000             | 750             | 61,44                | 41,09           | 36,01           | 32,34           | 25,77           | 21,76           | 16,27           | 12,63            | 2,498          | 4,559          | 61,44                       | 122,89 | 29,10 | 10,58 | 5,49  | 20,35 | 45,39 | 42,91 | 12,63            | 7.550,14           | 2,00             | 1,23           | 0,74           | SIM                   |
| 562 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 55,44                | 35,26           | 30,24           | 26,67           | 20,49           | 16,93           | 12,31           | 9,41             | 2,527          | 4,009          | 55,44                       | 124,01 | 28,77 | 9,74  | 4,62  | 20,18 | 41,92 | 40,17 | 9,41             | 6.875,00           | 2,24             | 1,44           | 0,85           | SIM                   |
| 563 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 51,48                | 31,43           | 26,46           | 22,97           | 17,09           | 13,86           | 9,86            | 7,46             | 2,548          | 3,588          | 51,48                       | 124,90 | 28,51 | 9,11  | 4,00  | 20,05 | 39,34 | 38,14 | 7,46             | 6.429,86           | 2,43             | 1,64           | 0,95           | SIM                   |
| 564 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 48,65                | 28,69           | 23,77           | 20,35           | 14,71           | 11,73           | 8,21            | 6,17             | 2,564          | 3,251          | 48,65                       | 125,60 | 28,30 | 8,62  | 3,53  | 19,96 | 37,31 | 36,56 | 6,17             | 6.110,58           | 2,58             | 1,81           | 1,04           | SIM                   |
| 565 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.750             | 250             | 89,52                | 70,29           | 65,77           | 62,72           | 56,33           | 51,32           | 42,99           | 36,22            | 1,836          | 5,669          | 89,52                       | 131,58 | 26,80 | 11,40 | 8,33  | 19,23 | 60,42 | 55,08 | 36,22            | 11.778,95          | 1,47             | 0,61           | 0,38           | SIM                   |
| 566 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.750             | 500             | 64,45                | 46,90           | 42,70           | 39,67           | 33,77           | 29,69           | 23,49           | 18,92            | 1,913          | 4,666          | 64,45                       | 143,68 | 24,78 | 9,98  | 6,20  | 17,55 | 52,75 | 48,81 | 18,92            | 9.260,06           | 2,23             | 0,88           | 0,54           | SIM                   |
| 567 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.750             | 750             | 54,51                | 37,33           | 33,17           | 30,20           | 24,73           | 21,21           | 16,16           | 12,69            | 1,958          | 4,048          | 54,51                       | 146,44 | 24,31 | 8,99  | 5,05  | 17,18 | 47,74 | 44,79 | 12,69            | 7.982,37           | 2,69             | 1,10           | 0,66           | SIM                   |
| 568 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 48,90                | 31,88           | 27,76           | 24,86           | 19,71           | 16,57           | 12,29           | 9,48             | 1,990          | 3,600          | 48,90                       | 147,82 | 24,04 | 8,29  | 4,28  | 17,02 | 44,19 | 41,97 | 9,48             | 7.228,60           | 3,02             | 1,30           | 0,76           | SIM                   |
| 569 | 5                                                      | 45                | 30.000            | 3.750             | 1.250           | 45,21                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |



| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 577 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 750               | 250             | 183,40               | 135,10          | 119,80          | 107,10          | 81,19           | 66,20           | 48,28           | 37,18            | 7,056          | 13,970         | 183,40                      | 49,14  | 76,30 | 40,90 | 17,92 | 48,30 | 47,30 | 44,16 | 37,18            | 9.011,40           | 0,27             | 1,09           | 0,89           | SIM |                       |
| 578 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 750               | 500             | 143,80               | 96,74           | 82,13           | 70,16           | 47,30           | 35,71           | 24,19           | 18,09            | 6,989          | 9,582          | 143,80                      | 50,67  | 73,64 | 34,45 | 11,52 | 47,06 | 39,61 | 38,09 | 18,09            | 7.286,77           | 0,35             | 1,54           | 1,29           | SIM |                       |
| 579 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 750               | 750             | 127,70               | 81,38           | 67,13           | 56,60           | 34,28           | 24,36           | 15,80           | 11,76            | 6,952          | 7,328          | 127,70                      | 51,59  | 72,10 | 31,24 | 8,56  | 46,32 | 35,64 | 35,00 | 11,76            | 6.588,45           | 0,40             | 1,86           | 1,63           | NÃO |                       |
| 580 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 750               | 1.000           | 118,80               | 72,93           | 58,91           | 47,65           | 27,29           | 18,39           | 11,55           | 8,64             | 6,928          | 5,939          | 118,80                      | 52,18  | 71,15 | 29,26 | 6,84  | 45,87 | 33,14 | 33,06 | 8,64             | 6.198,86           | 0,44             | 2,11           | 1,96           | NÃO |                       |
| 581 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 750               | 1.250           | 113,10               | 67,54           | 53,68           | 42,61           | 22,90           | 14,69           | 8,99            | 6,79             | 6,911          | 4,993          | 113,10                      | 52,59  | 70,49 | 27,92 | 5,70  | 45,56 | 31,39 | 31,72 | 6,79             | 5.948,12           | 0,47             | 2,31           | 2,29           | NÃO |                       |
| 582 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 750               | 1.500           | 109,20               | 63,79           | 50,05           | 39,11           | 19,88           | 12,17           | 7,28            | 5,56             | 6,899          | 4,308          | 109,20                      | 52,83  | 70,09 | 26,94 | 4,89  | 45,41 | 30,09 | 30,72 | 5,56             | 5.769,23           | 0,48             | 2,48           | 2,62           | NÃO |                       |
| 583 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 1.500             | 250             | 132,40               | 99,84           | 90,64           | 83,34           | 68,79           | 59,57           | 46,53           | 37,29            | 4,421          | 9,929          | 132,40                      | 74,83  | 49,06 | 23,77 | 13,04 | 32,56 | 52,65 | 48,62 | 37,29            | 9.907,81           | 0,57             | 0,87           | 0,62           | SIM |                       |
| 584 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 1.500             | 500             | 100,70               | 69,31           | 60,37           | 53,40           | 40,50           | 33,28           | 24,30           | 18,67            | 4,438          | 7,502          | 100,70                      | 77,49  | 47,30 | 20,12 | 8,98  | 31,39 | 44,44 | 42,04 | 18,67            | 7.802,81           | 0,77             | 1,26           | 0,87           | SIM |                       |
| 585 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 1.500             | 750             | 87,68                | 56,73           | 47,98           | 41,26           | 29,33           | 23,20           | 16,27           | 12,27            | 4,445          | 6,095          | 87,68                       | 78,72  | 46,42 | 18,06 | 6,93  | 30,95 | 39,84 | 38,41 | 12,27            | 6.901,76           | 0,90             | 1,56           | 1,08           | SIM |                       |
| 586 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 80,30                | 49,63           | 41,03           | 34,50           | 23,22           | 17,79           | 12,14           | 9,07             | 4,447          | 5,150          | 80,30                       | 79,58  | 45,80 | 16,71 | 5,65  | 30,67 | 36,80 | 36,05 | 9,07             | 6.390,06           | 0,99             | 1,81           | 1,26           | SIM |                       |
| 587 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 75,48                | 45,03           | 36,53           | 30,13           | 19,32           | 14,40           | 9,62            | 7,16             | 4,449          | 4,464          | 75,48                       | 80,23  | 45,35 | 15,73 | 4,78  | 30,45 | 34,61 | 34,35 | 7,16             | 6.055,84           | 1,06             | 2,03           | 1,42           | SIM |                       |
| 588 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 72,06                | 41,77           | 33,36           | 27,06           | 16,61           | 12,07           | 7,92            | 5,90             | 4,450          | 3,942          | 72,06                       | 80,75  | 45,00 | 14,99 | 4,15  | 30,29 | 32,94 | 33,06 | 5,90             | 5.818,80           | 1,12             | 2,22           | 1,59           | NÃO |                       |
| 589 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 2.250             | 250             | 109,80               | 84,43           | 77,75           | 72,71           | 62,54           | 55,57           | 44,93           | 36,89            | 3,152          | 7,782          | 109,80                      | 97,50  | 37,09 | 17,14 | 10,64 | 25,37 | 56,19 | 51,55 | 36,89            | 10.705,93          | 0,89             | 0,75           | 0,50           | SIM |                       |
| 590 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 2.250             | 500             | 81,72                | 57,69           | 51,24           | 46,33           | 37,19           | 31,64           | 24,00           | 18,83            | 3,197          | 6,153          | 81,72                       | 102,53 | 35,39 | 14,69 | 7,64  | 24,03 | 48,03 | 44,96 | 18,83            | 8.378,44           | 1,25             | 1,08           | 0,71           | SIM |                       |
| 591 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 2.250             | 750             | 70,31                | 46,63           | 40,28           | 35,54           | 27,09           | 22,33           | 16,29           | 12,49            | 3,220          | 5,165          | 70,31                       | 104,06 | 34,77 | 13,21 | 6,04  | 23,68 | 43,17 | 41,10 | 12,49            | 7.316,64           | 1,48             | 1,35           | 0,86           | SIM |                       |
| 592 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 63,81                | 40,35           | 34,09           | 29,47           | 21,50           | 17,28           | 12,23           | 9,27             | 3,235          | 4,472          | 63,81                       | 105,15 | 34,34 | 12,19 | 5,02  | 23,46 | 39,86 | 38,50 | 9,27             | 6.709,50           | 1,65             | 1,58           | 1,00           | SIM |                       |
| 593 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 59,54                | 36,23           | 30,04           | 25,52           | 17,92           | 14,09           | 9,78            | 7,34             | 3,246          | 3,951          | 59,54                       | 105,93 | 34,02 | 11,43 | 4,31  | 23,31 | 37,42 | 36,59 | 7,34             | 6.307,20           | 1,78             | 1,78           | 1,12           | SIM |                       |
| 594 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.500           | 56,49                | 33,29           | 27,18           | 22,73           | 15,41           | 11,89           | 8,11            | 6,06             | 3,254          | 3,543          | 56,49                       | 106,62 | 33,76 | 10,84 | 3,78  | 23,20 | 35,54 | 35,13 | 6,06             | 6.022,90           | 1,89             | 1,96           | 1,23           | SIM |                       |
| 595 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.000             | 250             | 96,72                | 75,49           | 70,15           | 66,33           | 58,51           | 52,78           | 43,62           | 36,40            | 2,392          | 6,464          | 96,72                       | 117,61 | 30,39 | 13,55 | 9,16  | 21,23 | 58,71 | 53,65 | 36,40            | 11.375,61          | 1,22             | 0,66           | 0,43           | SIM |                       |
| 596 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.000             | 500             | 70,67                | 50,99           | 45,94           | 42,18           | 35,03           | 30,40           | 23,65           | 18,86            | 2,448          | 5,243          | 70,67                       | 126,36 | 28,49 | 11,78 | 6,75  | 19,68 | 50,83 | 47,23 | 18,86            | 8.930,20           | 1,79             | 0,95           | 0,61           | SIM |                       |
| 597 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.000             | 750             | 60,22                | 40,90           | 35,92           | 32,25           | 25,63           | 21,63           | 16,20           | 12,59            | 2,479          | 4,492          | 60,22                       | 128,60 | 27,97 | 10,62 | 5,43  | 19,32 | 45,88 | 43,27 | 12,59            | 7.744,34           | 2,14             | 1,20           | 0,74           | SIM |                       |
| 598 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.000           | 54,30                | 35,15           | 30,22           | 26,65           | 20,40           | 16,84           | 12,27           | 9,39             | 2,500          | 3,952          | 54,30                       | 129,78 | 27,65 | 9,81  | 4,57  | 19,15 | 42,42 | 40,54 | 9,39             | 7.046,82           | 2,39             | 1,41           | 0,85           | SIM |                       |
| 599 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.250           | 50,39                | 31,36           | 26,49           | 22,99           | 17,04           | 13,80           | 9,84            | 7,45             | 2,515          | 3,538          | 50,39                       | 130,75 | 27,40 | 9,19  | 3,96  | 19,03 | 39,83 | 38,51 | 7,45             | 6.588,65           | 2,59             | 1,59           | 0,95           | SIM |                       |
| 600 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.500           | 47,59                | 28,65           | 23,83           | 20,40           | 14,67           | 11,69           | 8,19            | 6,16             | 2,527          | 3,207          | 47,59                       | 131,52 | 27,19 | 8,71  | 3,50  | 18,94 | 37,81 | 36,93 | 6,16             | 6.259,21           | 2,76             | 1,76           | 1,04           | SIM |                       |
| 601 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.750             | 250             | 88,07                | 69,55           | 65,03           | 61,96           | 55,61           | 50,68           | 42,54           | 35,93            | 1,885          | 5,571          | 88,07                       | 135,63 | 26,11 | 11,28 | 8,14  | 18,52 | 60,61 | 55,24 | 35,93            | 11.945,26          | 1,54             | 0,60           | 0,38           | SIM |                       |
| 602 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.750             | 500             | 63,33                | 46,53           | 42,39           | 39,35           | 33,44           | 29,41           | 23,32           | 18,82            | 1,945          | 4,591          | 63,33                       | 149,24 | 23,98 | 9,94  | 6,09  | 16,80 | 53,10 | 49,08 | 18,82            | 9.451,11           | 2,36             | 0,86           | 0,55           | SIM |                       |
| 603 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.750             | 750             | 53,53                | 37,12           | 33,03           | 30,04           | 24,55           | 21,05           | 16,07           | 12,64            | 1,979          | 3,988          | 53,53                       | 152,44 | 23,49 | 8,99  | 4,98  | 16,41 | 48,14 | 45,09 | 12,64            | 8.160,06           | 2,85             | 1,08           | 0,66           | SIM |                       |
| 604 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 47,99                | 31,75           | 27,69           | 24,78           | 19,59           | 16,47           | 12,23           | 9,46             | 2,003          | 3,549          | 47,99                       | 153,94 | 23,21 | 8,31  | 4,24  | 16,24 | 44,61 | 42,29 | 9,46             | 7.387,62           | 3,21             | 1,27           | 0,76           | SIM |                       |
| 605 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 44,35                | 28,21           | 24,19           | 21,33           | 16,39           | 13,54           | 9,85            | 7,53             | 2,021          | 3,207          | 44,35                       | 155,01 | 23,02 | 7,79  | 3,69  | 16,14 | 41,92 | 40,17 | 7,53             | 6.874,69           | 3,50             | 1,44           | 0,85           | SIM |                       |
| 606 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 41,73                | 25,67           | 21,69           | 18,88           | 14,14           | 11,50           | 8,22            | 6,23             | 2,035          | 2,931          | 41,73                       | 155,94 | 22,85 | 7,38  | 3,28  | 16,06 | 39,79 | 38,50 | 6,23             | 6.507,30           | 3,74             | 1,60           | 0,93           | SIM |                       |
| 607 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 4.500             | 250             | 81,88                | 65,28           | 61,28           | 58,71           | 53,37           | 49,01           | 41,63           | 35,49            | 1,524          | 4,924          | 81,88                       | 151,70 | 23,17 | 9,70  | 7,38  | 16,60 | 62,09 | 56,48 | 35,49            | 12.421,12          | 1,85             | 0,56           | 0,35           | SIM |                       |
| 608 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 4.500             | 500             | 58,06                | 43,32           | 39,80           | 37,26           | 32,20           | 28,61           | 23,01           | 18,76            | 1,585          | 4,101          | 58,06                       | 171,14 | 20,80 | 8,65  | 5,60  | 14,74 | 54,98 | 50,62 | 18,76            | 9.936,34           | 2,95             | 0,79           | 0,50           | SIM |                       |
| 609 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 4.500             | 750             | 48,72                | 34,40           | 30,93           | 28,42           | 23,70           | 20,56           | 15,95           | 12,66            | 1,621          | 3,597          | 48,72                       | 175,66 | 20,30 | 7,86  | 4,61  | 14,32 | 50,07 | 46,65 | 12,66            | 8.558,18           | 3,61             | 0,99           | 0,61           | SIM |                       |
| 610 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 43,47                | 29,32           | 25,88           | 23,42           | 18,95           | 16,14           | 12,18           | 9,51             | 1,646          | 3,228          | 43,47                       | 177,66 | 20,05 | 7,28  | 3,96  | 14,15 | 46,50 | 43,80 | 9,51             | 7.722,78           | 4,09             | 1,17           | 0,70           | SIM |                       |
| 611 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 40,02                | 25,97           | 22,55           | 20,14           | 15,88           | 13,31           | 9,83            | 7,58             | 1,666          | 2,939          | 40,02                       | 178,88 | 19,88 | 6,83  | 3,48  | 14,05 | 43,76 | 41,63 | 7,58             | 7.158,70           | 4,47             | 1,33           | 0,77           | SIM |                       |
| 612 | 5                                                      | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 37,55                | 23,56           | 20,17           | 17,80           | 13,71           | 11,33           | 8,23            | 6,28             | 1,681          | 2,703          | 37,55                       | 179,80 | 19,75 | 6,47  | 3,10  | 13,99 | 41,56 | 39,90 | 6,28             | 6.751,65           | 4,79             | 1,47           | 0,84           | SIM |                       |
| 613 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 750               | 250             | 178,50               | 133,80          | 119,30          | 107,00          | 81,35           | 66,20           | 48,23           | 37,15            | 6,542          | 13,650         | 178,50                      | 52,79  | 71,50 | 40,80 | 17,97 | 44,70 | 48,16 | 44,81 | 37,15            | 9.422,51           | 0,30             | 1,05           | 0,89           | SIM |                       |
| 614 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 750               | 500             | 139,10               | 95,71           | 81,87           | 70,33           | 47,62           | 35,82           | 24,18           | 18,09            | 6,462          | 9,356          | 139,10                      | 54,60  | 68,77 | 34,51 | 11,64 | 43,39 | 40,50 | 38,74 | 18,09            | 7.595,45           | 0,39             | 1,47           | 1,29           | SIM |                       |
| 615 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 750               | 750             | 123,20               | 80,45           | 66,97           | 55,85           | 34,65           | 24,50           | 15,79           | 11,76            | 6,418          | 7,153          | 123,20                      | 55,58  | 67,35 | 31,35 | 8,71  | 42,75 | 36,49 | 35,61 | 11,76            | 6.846,88           | 0,45             | 1,77           | 1,64           | NÃO |                       |
| 616 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 750               | 1.000           | 114,40               | 72,05           | 58,80           | 47,94           | 27,68           | 18,53           | 11,54           | 8,63             | 6,390          | 5,796          | 114,40                      | 56,21  | 66,46 | 29,41 | 6,99  | 42,35 | 33,94 | 33,64 | 8,63             | 6.429,86           | 0,49             | 2,00           | 1,96           | NÃO |                       |
| 617 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 750               | 1.250           | 1                    |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI    | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 625 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 2.250             | 250             | 108,10               | 83,89           | 77,35           | 72,35           | 62,16           | 55,21           | 44,68           | 36,74            | 3,071          | 7,669          | 108,10                      | 101,63 | 35,75  | 17,14 | 10,53 | 24,21 | 56,60 | 51,87 | 36,74            | 10.985,77          | 0,94             | 0,73           | 0,50           | SIM |                       |
| 626 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 2.250             | 500             | 80,22                | 57,42           | 51,12           | 46,26           | 37,06           | 31,50           | 23,92           | 18,79            | 3,101          | 6,067          | 80,22                       | 107,39 | 33,96  | 14,76 | 7,58  | 22,80 | 48,55 | 45,35 | 18,79            | 8.614,69           | 1,34             | 1,05           | 0,71           | SIM |                       |
| 627 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 2.250             | 750             | 68,91                | 46,46           | 40,27           | 35,56           | 27,04           | 22,26           | 16,25           | 12,47            | 3,116          | 5,094          | 68,91                       | 109,11 | 33,35  | 13,30 | 6,01  | 22,45 | 43,71 | 41,50 | 12,47            | 7.518,99           | 1,58             | 1,31           | 0,87           | SIM |                       |
| 628 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 62,47                | 40,23           | 34,13           | 29,54           | 21,49           | 17,24           | 12,23           | 9,26             | 3,125          | 4,412          | 62,47                       | 110,27 | 32,93  | 12,30 | 5,01  | 22,24 | 40,40 | 38,89 | 9,26             | 6.888,45           | 1,77             | 1,53           | 1,00           | SIM |                       |
| 629 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 58,23                | 36,14           | 30,11           | 25,62           | 17,93           | 14,07           | 9,77            | 7,33             | 3,131          | 3,899          | 58,23                       | 111,13 | 32,61  | 11,55 | 4,30  | 22,09 | 37,96 | 36,99 | 7,33             | 6.471,15           | 1,91             | 1,72           | 1,13           | SIM |                       |
| 630 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 55,20                | 33,22           | 27,26           | 22,85           | 15,43           | 11,87           | 8,10            | 6,05             | 3,136          | 3,496          | 55,20                       | 111,85 | 32,35  | 10,98 | 3,77  | 21,98 | 36,07 | 35,51 | 6,05             | 6.173,94           | 2,03             | 1,90           | 1,24           | SIM |                       |
| 631 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.000             | 250             | 95,34                | 74,94           | 69,67           | 65,85           | 58,03           | 52,35           | 43,31           | 36,21            | 2,372          | 6,373          | 95,34                       | 121,74 | 29,49  | 13,50 | 9,04  | 20,40 | 59,01 | 53,88 | 36,21            | 11.606,45          | 1,28             | 0,65           | 0,43           | SIM |                       |
| 632 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.000             | 500             | 69,53                | 50,72           | 45,76           | 42,01           | 34,83           | 30,21           | 23,54           | 18,80            | 2,414          | 5,173          | 69,53                       | 131,47 | 27,52  | 11,80 | 6,67  | 18,81 | 51,24 | 47,54 | 18,80            | 9.140,99           | 1,89             | 0,94           | 0,61           | SIM |                       |
| 633 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.000             | 750             | 59,19                | 40,74           | 35,85           | 32,20           | 25,52           | 21,53           | 16,14           | 12,57            | 2,437          | 4,434          | 59,19                       | 133,89 | 26,99  | 10,67 | 5,39  | 18,45 | 46,32 | 43,61 | 12,57            | 7.924,97           | 2,26             | 1,17           | 0,75           | SIM |                       |
| 634 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 53,32                | 35,04           | 30,21           | 26,65           | 20,35           | 16,78           | 12,23           | 9,37             | 2,452          | 3,903          | 53,32                       | 135,22 | 26,67  | 9,87  | 4,55  | 18,28 | 42,88 | 40,88 | 9,37             | 7.210,08           | 2,54             | 1,37           | 0,86           | SIM |                       |
| 635 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 49,44                | 31,29           | 26,52           | 23,02           | 17,01           | 13,76           | 9,82            | 7,44             | 2,463          | 3,495          | 49,44                       | 136,34 | 26,42  | 9,26  | 3,94  | 18,15 | 40,30 | 38,85 | 7,44             | 6.740,84           | 2,76             | 1,55           | 0,96           | SIM |                       |
| 636 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 46,66                | 28,61           | 23,88           | 20,45           | 14,66           | 11,66           | 8,17            | 6,15             | 2,472          | 3,169          | 46,66                       | 137,18 | 26,21  | 8,79  | 3,49  | 18,05 | 38,27 | 37,27 | 6,15             | 6.400,90           | 2,94             | 1,71           | 1,05           | SIM |                       |
| 637 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.750             | 250             | 86,89                | 68,98           | 64,47           | 61,39           | 55,06           | 50,19           | 42,19           | 35,70            | 1,899          | 5,492          | 86,89                       | 139,38 | 25,50  | 11,20 | 8,00  | 17,91 | 60,81 | 55,39 | 35,70            | 12.111,12          | 1,60             | 0,60           | 0,38           | SIM |                       |
| 638 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.750             | 500             | 62,39                | 46,24           | 42,16           | 39,12           | 33,20           | 29,20           | 23,18           | 18,75            | 1,947          | 4,530          | 62,39                       | 154,47 | 23,27  | 9,92  | 6,02  | 16,15 | 53,42 | 49,33 | 18,75            | 9.637,61           | 2,48             | 0,85           | 0,55           | SIM |                       |
| 639 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.750             | 750             | 52,69                | 36,95           | 32,92           | 29,94           | 24,41           | 20,93           | 16,00           | 12,61            | 1,973          | 3,938          | 52,69                       | 158,07 | 22,75  | 9,01  | 4,93  | 15,74 | 48,52 | 45,38 | 12,61            | 8.328,59           | 3,00             | 1,06           | 0,67           | SIM |                       |
| 640 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 47,22                | 31,64           | 27,65           | 24,73           | 19,51           | 16,39           | 12,19           | 9,44             | 1,992          | 3,506          | 47,22                       | 159,68 | 22,49  | 8,34  | 4,20  | 15,58 | 45,00 | 42,58 | 9,44             | 7.540,24           | 3,38             | 1,25           | 0,77           | SIM |                       |
| 641 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 43,61                | 28,13           | 24,18           | 21,32           | 16,34           | 13,49           | 9,82            | 7,51             | 2,006          | 3,170          | 43,61                       | 160,83 | 22,29  | 7,83  | 3,67  | 15,48 | 42,32 | 40,47 | 7,51             | 7.013,96           | 3,69             | 1,41           | 0,85           | SIM |                       |
| 642 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.500           | 41,01                | 25,62           | 21,70           | 18,89           | 14,10           | 11,46           | 8,20            | 6,22             | 2,017          | 2,898          | 41,01                       | 161,83 | 22,12  | 7,43  | 3,26  | 15,39 | 40,20 | 38,80 | 6,22             | 6.636,78           | 3,95             | 1,56           | 0,93           | SIM |                       |
| 643 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 4.500             | 250             | 80,81                | 64,69           | 60,68           | 58,09           | 52,78           | 48,49           | 41,24           | 35,23            | 1,558          | 4,854          | 80,81                       | 155,24 | 22,72  | 9,60  | 7,25  | 16,12 | 62,22 | 56,58 | 35,23            | 12.545,02          | 1,92             | 0,56           | 0,35           | SIM |                       |
| 644 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 4.500             | 500             | 57,24                | 43,01           | 39,53           | 36,99           | 31,93           | 28,37           | 22,85           | 18,67            | 1,684          | 4,045          | 57,24                       | 176,45 | 20,25  | 8,62  | 5,52  | 14,23 | 55,24 | 50,82 | 18,67            | 10.100,23          | 3,08             | 0,78           | 0,50           | SIM |                       |
| 645 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 4.500             | 750             | 48,01                | 34,22           | 30,79           | 28,28           | 23,54           | 20,42           | 15,86           | 12,62            | 1,637          | 3,551          | 48,01                       | 181,48 | 19,73  | 7,86  | 4,56  | 13,79 | 50,39 | 46,89 | 12,62            | 8.712,62           | 3,78             | 0,98           | 0,61           | SIM |                       |
| 646 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.000           | 42,82                | 29,20           | 25,80           | 23,33           | 18,85           | 16,05           | 12,13           | 9,48             | 1,657          | 3,190          | 42,82                       | 183,61 | 19,49  | 7,28  | 3,92  | 13,62 | 46,84 | 44,06 | 9,48             | 7.862,07           | 4,29             | 1,15           | 0,70           | SIM |                       |
| 647 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.250           | 39,41                | 25,89           | 22,51           | 20,09           | 15,81           | 13,24           | 9,80            | 7,56             | 1,672          | 2,905          | 39,41                       | 184,91 | 19,32  | 6,85  | 3,44  | 13,52 | 44,10 | 41,89 | 7,56             | 7.287,35           | 4,69             | 1,30           | 0,78           | SIM |                       |
| 648 | 5                                                      | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.500           | 36,96                | 23,51           | 20,16           | 17,78           | 13,66           | 11,28           | 8,21            | 6,27             | 1,684          | 2,673          | 36,96                       | 186,01 | 19,18  | 6,50  | 3,08  | 13,45 | 41,92 | 40,17 | 6,27             | 6.875,00           | 5,03             | 1,44           | 0,85           | SIM |                       |
| 649 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 750               | 250             | 208,80               | 129,00          | 109,60          | 96,11           | 73,96           | 62,10           | 47,04           | 37,12            | 10,150         | 10,010         | 208,80                      | 31,50  | 112,69 | 34,01 | 15,06 | 79,80 | 41,11 | 39,66 | 37,12            | 6.577,62           | 0,15             | 1,53           | 0,79           | SIM |                       |
| 650 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 750               | 500             | 175,50               | 96,68           | 77,58           | 64,54           | 44,23           | 34,60           | 24,17           | 18,32            | 10,360         | 6,908          | 175,50                      | 31,91  | 110,96 | 29,94 | 10,43 | 78,82 | 34,01 | 34,05 | 18,32            | 5.600,87           | 0,18             | 2,18           | 1,17           | SIM |                       |
| 651 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 750               | 750             | 162,20               | 83,84           | 64,93           | 52,14           | 32,78           | 24,26           | 16,01           | 11,92            | 10,470         | 5,301          | 162,20                      | 32,13  | 110,06 | 27,88 | 8,25  | 78,36 | 30,61 | 31,39 | 11,92            | 5.211,01           | 0,20             | 2,65           | 1,49           | NÃO |                       |
| 652 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 750               | 1.000           | 155,00               | 76,81           | 58,03           | 45,40           | 26,63           | 18,78           | 11,82           | 8,72             | 10,530         | 4,305          | 155,00                      | 32,23  | 109,60 | 26,62 | 6,96  | 78,19 | 28,57 | 29,81 | 8,72             | 4.995,10           | 0,21             | 3,00           | 1,79           | NÃO |                       |
| 653 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 750               | 1.250           | 150,30               | 72,34           | 53,66           | 41,14           | 22,77           | 15,38           | 9,26            | 6,80             | 10,570         | 3,626          | 150,30                      | 32,34  | 109,16 | 25,76 | 6,12  | 77,96 | 27,21 | 28,75 | 6,80             | 4.860,18           | 0,22             | 3,28           | 2,07           | NÃO |                       |
| 654 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 750               | 1.500           | 147,10               | 69,25           | 50,64           | 38,20           | 20,12           | 13,05           | 7,55            | 5,53             | 10,600         | 3,131          | 147,10                      | 32,40  | 108,90 | 25,15 | 5,50  | 77,85 | 26,22 | 27,99 | 5,53             | 4.765,58           | 0,22             | 3,51           | 2,35           | NÃO |                       |
| 655 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 1.500             | 250             | 138,20               | 91,38           | 81,19           | 74,51           | 62,85           | 55,51           | 44,80           | 36,80            | 4,628          | 6,874          | 138,20                      | 54,81  | 63,69  | 19,00 | 10,71 | 46,82 | 48,09 | 45,30 | 36,80            | 7.575,43           | 0,40             | 1,11           | 0,54           | SIM |                       |
| 656 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 1.500             | 500             | 110,50               | 64,85           | 54,85           | 48,29           | 37,58           | 31,59           | 23,85           | 18,75            | 4,843          | 5,181          | 110,50                      | 56,15  | 62,21  | 16,70 | 7,74  | 45,65 | 39,92 | 38,77 | 18,75            | 6.205,08           | 0,51             | 1,63           | 0,77           | SIM |                       |
| 657 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 1.500             | 750             | 99,43                | 54,12           | 44,20           | 37,77           | 27,66           | 22,39           | 16,17           | 12,41            | 4,960          | 4,207          | 99,43                       | 56,58  | 61,66  | 15,38 | 6,22  | 45,31 | 35,59 | 35,35 | 12,41            | 5.625,91           | 0,57             | 2,04           | 0,96           | SIM |                       |
| 658 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 93,28                | 48,13           | 38,28           | 31,96           | 22,24           | 17,44           | 12,15           | 9,20             | 5,037          | 3,554          | 93,28                       | 56,82  | 61,32  | 14,52 | 5,29  | 45,15 | 32,84 | 33,20 | 9,20             | 5.300,00           | 0,61             | 2,37           | 1,14           | SIM |                       |
| 659 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 89,30                | 44,27           | 34,48           | 28,22           | 18,79           | 14,32           | 9,69            | 7,26             | 5,092          | 3,080          | 89,30                       | 57,00  | 61,08  | 13,90 | 4,63  | 45,03 | 30,92 | 31,70 | 7,26             | 5.090,52           | 0,64             | 2,66           | 1,29           | SIM |                       |
| 660 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 86,51                | 41,56           | 31,81           | 25,61           | 16,39           | 12,17           | 8,02            | 5,97             | 5,133          | 2,720          | 86,51                       | 57,13  | 60,90  | 13,44 | 4,15  | 44,95 | 29,49 | 30,59 | 5,97             | 4.942,30           | 0,66             | 2,90           | 1,45           | NÃO |                       |
| 661 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 2.250             | 250             | 111,00               | 76,72           | 69,71           | 65,33           | 57,30           | 51,74           | 43,07           | 36,16            | 2,644          | 5,372          | 111,00                      | 75,68  | 45,67  | 13,59 | 8,67  | 34,28 | 52,46 | 48,85 | 36,16            | 8.400,94           | 0,68             | 0,91           | 0,43           | SIM |                       |
| 662 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 2.250             | 500             | 85,74                | 52,95           | 46,21           | 41,86           | 34,37           | 29,79           | 23,36           | 18,77            | 2,833          | 4,212          | 85,74                       | 79,05  | 43,88  | 12,07 | 6,43  | 32,79 | 44,16 | 42,16 | 18,77            | 6.778,08           | 0,92             | 1,34           | 0,62           | SIM |                       |
| 663 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 2.250             | 750             | 75,82                | 43,34           | 36,65           | 32,37           | 25,30           | 21,26           | 16,02           | 12,56            | 2,942          | 3,525          | 75,82                       | 79,78  | 43,45  | 11,11 | 5,24  | 32,48 | 39,39 | 38,37 | 12,56            | 6.048,95           | 1,05             | 1,69           | 0,77           | SIM |                       |
| 664 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 70,29                | 37,95           | 31,30           | 27,08           | 20,31           | 16,63           | 12,15           | 9,37             | 3,015          | 3,046          | 70,29                       | 80,15  | 43,21  | 10,45 | 4,48  | 32,34 | 36,25 | 35,89 | 9,37             | 5.633,66           | 1,14             | 1,98           | 0,90           | SIM |                       |
| 665 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 66,70                |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |        |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 673 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 3.750             | 250             | 86,86                | 63,12           | 58,50           | 55,88           | 50,94           | 47,05           | 40,48           | 34,89            | 1,125          | 3,870          | 86,86                       | 110,19 | 30,98 | 8,83  | 6,57  | 23,74 | 57,54 | 53,02 | 34,89            | 9.571,14           | 1,27             | 0,71           | 0,33           | SIM |  |                       |
| 674 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 3.750             | 500             | 64,01                | 42,16           | 38,10           | 35,53           | 30,73           | 27,46           | 22,45           | 18,55            | 1,273          | 3,141          | 64,01                       | 120,61 | 28,48 | 8,07  | 5,01  | 21,85 | 49,78 | 46,70 | 18,55            | 7.720,23           | 1,88             | 1,03           | 0,48           | SIM |  |                       |
| 675 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 3.750             | 750             | 55,23                | 33,82           | 29,81           | 27,24           | 22,67           | 19,78           | 15,61           | 12,58            | 1,360          | 2,712          | 55,23                       | 122,93 | 27,99 | 7,46  | 4,17  | 21,41 | 44,78 | 42,68 | 12,58            | 6.789,68           | 2,23             | 1,30           | 0,59           | SIM |  |                       |
| 676 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 50,38                | 29,13           | 25,13           | 22,59           | 18,22           | 15,57           | 11,96           | 9,47             | 1,421          | 2,404          | 50,38                       | 123,76 | 27,79 | 7,02  | 3,61  | 21,25 | 41,28 | 39,90 | 9,47             | 6.235,15           | 2,46             | 1,54           | 0,68           | SIM |  |                       |
| 677 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 47,24                | 26,07           | 22,08           | 19,57           | 15,34           | 12,89           | 9,68            | 7,57             | 1,467          | 2,167          | 47,24                       | 124,21 | 27,67 | 6,68  | 3,21  | 21,17 | 38,69 | 37,84 | 7,57             | 5.867,45           | 2,63             | 1,76           | 0,77           | SIM |  |                       |
| 678 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 45,01                | 23,89           | 19,91           | 17,43           | 13,33           | 11,02           | 8,12            | 6,28             | 1,504          | 1,977          | 45,01                       | 124,50 | 27,58 | 6,41  | 2,90  | 21,12 | 36,67 | 36,25 | 6,28             | 5.603,83           | 2,77             | 1,95           | 0,84           | SIM |  |                       |
| 679 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 4.500             | 250             | 80,24                | 59,22           | 55,12           | 52,91           | 48,78           | 45,38           | 39,46           | 34,31            | 0,781          | 3,432          | 80,24                       | 124,40 | 27,33 | 7,53  | 5,92  | 21,02 | 59,13 | 54,33 | 34,31            | 9.982,09           | 1,55             | 0,66           | 0,30           | SIM |  |                       |
| 680 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 4.500             | 500             | 58,14                | 39,12           | 35,71           | 33,59           | 29,50           | 26,61           | 22,05           | 18,40            | 0,915          | 2,808          | 58,14                       | 139,32 | 24,55 | 6,98  | 4,56  | 19,02 | 51,75 | 48,29 | 18,40            | 8.100,20           | 2,40             | 0,94           | 0,43           | SIM |  |                       |
| 681 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 4.500             | 750             | 49,71                | 31,18           | 27,84           | 25,71           | 21,80           | 19,23           | 15,41           | 12,54            | 0,993          | 2,446          | 49,71                       | 142,89 | 24,00 | 6,48  | 3,82  | 18,53 | 46,77 | 44,28 | 12,54            | 7.103,05           | 2,87             | 1,19           | 0,54           | SIM |  |                       |
| 682 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 45,08                | 26,72           | 23,39           | 21,28           | 17,53           | 15,18           | 11,85           | 9,47             | 1,048          | 2,186          | 45,08                       | 144,08 | 23,80 | 6,10  | 3,33  | 18,36 | 43,21 | 41,43 | 9,47             | 6.494,93           | 3,20             | 1,41           | 0,62           | SIM |  |                       |
| 683 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 42,08                | 23,81           | 20,49           | 18,39           | 14,77           | 12,59           | 9,62            | 7,59             | 1,091          | 1,984          | 42,08                       | 144,74 | 23,69 | 5,80  | 2,97  | 18,27 | 40,51 | 39,30 | 7,59             | 6.090,78           | 3,44             | 1,60           | 0,70           | SIM |  |                       |
| 684 | 5                                                      | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 39,95                | 21,74           | 18,42           | 16,35           | 12,83           | 10,77           | 8,09            | 6,31             | 1,125          | 1,821          | 39,95                       | 145,15 | 23,60 | 5,58  | 2,69  | 18,21 | 38,40 | 37,62 | 6,31             | 5.798,59           | 3,63             | 1,78           | 0,77           | SIM |  |                       |
| 685 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 750               | 250             | 194,30               | 127,70          | 109,70          | 96,34           | 73,18           | 61,14           | 46,39           | 36,73            | 9,299          | 9,655          | 194,30                      | 36,94  | 97,96 | 35,20 | 14,75 | 66,60 | 42,90 | 40,99 | 36,73            | 7.177,16           | 0,19             | 1,38           | 0,82           | SIM |  |                       |
| 686 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 750               | 500             | 161,90               | 96,39           | 78,73           | 65,74           | 44,29           | 34,37           | 24,02           | 18,24            | 9,385          | 6,685          | 161,90                      | 37,57  | 96,16 | 31,37 | 10,35 | 65,51 | 35,78 | 35,33 | 18,24            | 6.083,17           | 0,23             | 1,94           | 1,21           | SIM |  |                       |
| 687 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 750               | 750             | 148,90               | 83,82           | 66,36           | 53,61           | 33,07           | 24,20           | 15,96           | 11,89            | 9,427          | 5,138          | 148,90                      | 37,86  | 95,29 | 29,41 | 8,24  | 65,08 | 32,28 | 32,60 | 11,89            | 5.637,42           | 0,25             | 2,33           | 1,56           | NÃO |  |                       |
| 688 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 750               | 1.000           | 141,80               | 76,91           | 59,57           | 46,97           | 27,00           | 18,79           | 11,80           | 8,70             | 9,453          | 4,176          | 141,80                      | 38,00  | 94,83 | 28,18 | 6,99  | 64,89 | 30,16 | 30,94 | 8,70             | 5.388,85           | 0,27             | 2,62           | 1,87           | NÃO |  |                       |
| 689 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 750               | 1.250           | 137,20               | 72,50           | 55,25           | 42,76           | 23,18           | 15,41           | 9,26            | 6,79             | 9,470          | 3,518          | 137,20                      | 38,13  | 94,44 | 27,35 | 6,15  | 64,70 | 28,73 | 29,83 | 6,79             | 5.231,85           | 0,28             | 2,85           | 2,17           | NÃO |  |                       |
| 690 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 750               | 1.500           | 134,00               | 69,43           | 52,26           | 39,84           | 20,54           | 13,09           | 7,55            | 5,51             | 9,482          | 3,039          | 134,00                      | 38,23  | 94,16 | 26,75 | 5,55  | 64,57 | 27,69 | 29,03 | 5,51             | 5.122,95           | 0,29             | 3,03           | 2,47           | NÃO |  |                       |
| 691 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 1.500             | 250             | 131,10               | 89,88           | 79,87           | 73,01           | 61,12           | 53,97           | 43,72           | 36,11            | 4,956          | 6,601          | 131,10                      | 61,00  | 58,09 | 19,04 | 10,25 | 41,22 | 49,06 | 46,04 | 36,11            | 7.997,02           | 0,47             | 1,06           | 0,54           | SIM |  |                       |
| 692 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 1.500             | 500             | 104,40               | 64,49           | 54,78           | 48,05           | 36,98           | 31,05           | 23,52           | 18,56            | 5,075          | 5,005          | 104,40                      | 62,98  | 56,35 | 17,00 | 7,53  | 39,91 | 41,11 | 39,66 | 18,56            | 6.574,97           | 0,60             | 1,53           | 0,79           | SIM |  |                       |
| 693 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 1.500             | 750             | 93,71                | 54,15           | 44,53           | 37,92           | 27,39           | 22,14           | 16,02           | 12,34            | 5,139          | 4,080          | 93,71                       | 63,54  | 55,79 | 15,78 | 6,12  | 39,56 | 36,79 | 36,24 | 12,34            | 5.954,53           | 0,68             | 1,89           | 0,99           | SIM |  |                       |
| 694 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.000           | 87,73                | 48,34           | 38,79           | 32,27           | 22,11           | 17,30           | 12,09           | 9,16             | 5,181          | 3,454          | 87,73                       | 63,85  | 55,46 | 14,97 | 5,21  | 39,39 | 34,02 | 34,06 | 9,16             | 5.601,88           | 0,73             | 2,18           | 1,17           | SIM |  |                       |
| 695 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.250           | 83,86                | 44,58           | 35,08           | 28,63           | 18,74           | 14,25           | 9,66            | 7,24             | 5,211          | 2,998          | 83,86                       | 64,06  | 55,23 | 14,38 | 4,60  | 39,28 | 32,07 | 32,53 | 7,24             | 5.372,33           | 0,76             | 2,43           | 1,33           | SIM |  |                       |
| 696 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.500           | 81,12                | 41,92           | 32,47           | 26,07           | 16,39           | 12,13           | 8,01            | 5,96             | 5,233          | 2,650          | 81,12                       | 64,23  | 55,05 | 13,94 | 4,13  | 39,20 | 30,61 | 31,39 | 5,96             | 5.210,69           | 0,79             | 2,65           | 1,49           | NÃO |  |                       |
| 697 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 2.250             | 250             | 106,00               | 75,04           | 67,92           | 63,36           | 55,34           | 50,01           | 41,81           | 35,33            | 3,165          | 5,135          | 106,00                      | 82,06  | 42,64 | 13,35 | 8,20  | 30,96 | 53,00 | 49,28 | 35,33            | 8.698,79           | 0,77             | 0,88           | 0,43           | SIM |  |                       |
| 698 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 2.250             | 500             | 81,60                | 52,34           | 45,66           | 41,17           | 33,58           | 29,11           | 22,93           | 18,52            | 3,282          | 4,051          | 81,60                       | 86,95  | 40,43 | 12,06 | 6,18  | 29,26 | 45,05 | 42,85 | 18,52            | 7.095,16           | 1,07             | 1,27           | 0,63           | SIM |  |                       |
| 699 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 2.250             | 750             | 72,03                | 43,15           | 36,53           | 32,10           | 24,88           | 20,91           | 15,81           | 12,45            | 3,348          | 3,405          | 72,03                       | 88,03  | 39,93 | 11,19 | 5,10  | 28,88 | 40,37 | 39,11 | 12,45            | 6.340,67           | 1,22             | 1,59           | 0,78           | SIM |  |                       |
| 700 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 66,68                | 37,96           | 31,38           | 27,01           | 20,06           | 16,43           | 12,04           | 9,31             | 3,393          | 2,951          | 66,68                       | 88,53  | 39,67 | 10,58 | 4,39  | 28,72 | 37,25 | 36,64 | 9,31             | 5.902,97           | 1,33             | 1,86           | 0,91           | SIM |  |                       |
| 701 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 63,20                | 34,57           | 28,02           | 23,70           | 16,96           | 13,57           | 9,69            | 7,41             | 3,426          | 2,610          | 63,20                       | 88,83  | 39,50 | 10,13 | 3,88  | 28,63 | 34,99 | 34,86 | 7,41             | 5.613,99           | 1,41             | 2,09           | 1,03           | SIM |  |                       |
| 702 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 60,73                | 32,16           | 25,65           | 21,37           | 14,78           | 11,59           | 8,09            | 6,12             | 3,452          | 2,342          | 60,73                       | 89,08  | 39,36 | 9,78  | 3,51  | 28,57 | 33,28 | 33,52 | 6,12             | 5.409,96           | 1,47             | 2,30           | 1,15           | SIM |  |                       |
| 703 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.000             | 250             | 92,07                | 66,83           | 61,14           | 57,70           | 51,66           | 47,34           | 40,36           | 34,62            | 2,203          | 4,267          | 92,07                       | 101,03 | 34,37 | 10,36 | 6,98  | 25,24 | 55,80 | 51,58 | 34,62            | 9.302,26           | 1,10             | 0,78           | 0,37           | SIM |  |                       |
| 704 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.000             | 500             | 69,10                | 45,69           | 40,59           | 37,25           | 31,42           | 27,76           | 22,40           | 18,40            | 2,314          | 3,437          | 69,10                       | 109,61 | 31,85 | 9,49  | 5,36  | 23,41 | 48,09 | 45,30 | 18,40            | 7.574,10           | 1,59             | 1,11           | 0,53           | SIM |  |                       |
| 705 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.000             | 750             | 60,18                | 37,21           | 32,18           | 28,87           | 23,31           | 20,04           | 15,58           | 12,46            | 2,377          | 2,943          | 60,18                       | 111,61 | 31,31 | 8,83  | 4,46  | 22,97 | 43,27 | 41,43 | 12,46            | 6.716,52           | 1,85             | 1,39           | 0,66           | SIM |  |                       |
| 706 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 55,23                | 32,43           | 27,42           | 24,15           | 18,79           | 15,80           | 11,93           | 9,37             | 2,421          | 2,591          | 55,23                       | 112,37 | 31,08 | 8,35  | 3,87  | 22,80 | 39,94 | 38,79 | 9,37             | 6.206,18           | 2,03             | 1,63           | 0,77           | SIM |  |                       |
| 707 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 52,00                | 29,29           | 24,31           | 21,07           | 15,88           | 13,09           | 9,65            | 7,48             | 2,454          | 2,320          | 52,00                       | 112,86 | 30,93 | 7,98  | 3,44  | 22,71 | 37,49 | 36,85 | 7,48             | 5.868,54           | 2,17             | 1,85           | 0,87           | SIM |  |                       |
| 708 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 49,71                | 27,06           | 22,10           | 18,89           | 13,83           | 11,20           | 8,08            | 6,21             | 2,480          | 2,104          | 49,71                       | 113,18 | 30,82 | 7,69  | 3,12  | 22,65 | 35,60 | 35,36 | 6,21             | 5.626,36           | 2,28             | 2,04           | 0,96           | SIM |  |                       |
| 709 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.750             | 250             | 83,14                | 61,50           | 56,63           | 53,83           | 49,00           | 45,33           | 39,18           | 33,98            | 1,615          | 3,688          | 83,14                       | 117,88 | 29,31 | 8,50  | 6,15  | 21,64 | 57,85 | 53,28 | 33,98            | 9.800,55           | 1,42             | 0,70           | 0,32           | SIM |  |                       |
| 710 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.750             | 500             | 61,11                | 41,40           | 37,26           | 34,61           | 29,86           | 26,72           | 21,94           | 18,24            | 1,719          | 3,007          | 61,11                       | 131,03 | 26,50 | 7,89  | 4,78  | 19,71 | 50,49 | 47,25 | 18,24            | 8.007,08           | 2,14             | 0,99           | 0,47           | SIM |  |                       |
| 711 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.750             | 750             | 52,63                | 33,42           | 29,37           | 26,73           | 22,17           | 19,36           | 15,35           | 12,43            | 1,778          | 2,607          | 52,63                       | 134,35 | 25,90 | 7,37  | 4,01  | 19,21 | 45,65 | 43,35 | 12,43            | 7.070,88           | 2,55             | 1,24           | 0,59           | SIM |  |                       |
| 712 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 47,94                | 28,92           | 24,90           | 22,28           | 17,89           | 15,30           | 11,80           | 9,39             | 1,820          | 2,319          | 47,94                       | 135,63 | 25,66 | 6,98  | 3,50  | 19,02 | 42,21 | 40,60 | 9,39             | 6.502,28           | 2,83             | 1,46           | 0,68           | SIM |  |                       |
| 713 | 5                                                      | 60                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 44,90                | 25,98           | 21,97           |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 721 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 750               | 250             | 184,70               | 126,40          | 109,70          | 96,70           | 73,08           | 60,74           | 46,07           | 36,53            | 8,361          | 9,421          | 184,70                      | 41,67  | 88,00 | 35,96 | 14,67 | 58,30 | 44,31 | 42,04 | 36,53            | 7.695,83           | 0,23             | 1,28           | 0,83           | SIM |                       |
| 722 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 750               | 500             | 152,80               | 95,58           | 79,19           | 66,57           | 44,60           | 34,31           | 23,94           | 18,19            | 8,397          | 6,529          | 152,80                      | 42,45  | 86,23 | 32,26 | 10,37 | 57,22 | 37,16 | 36,34 | 18,19            | 6.486,89           | 0,28             | 1,78           | 1,24           | SIM |                       |
| 723 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 750               | 750             | 140,00               | 83,16           | 66,96           | 54,57           | 33,49           | 24,23           | 15,93           | 11,87            | 8,414          | 5,019          | 140,00                      | 42,78  | 85,43 | 30,34 | 8,30  | 56,84 | 33,59 | 33,53 | 11,87            | 5.989,87           | 0,31             | 2,12           | 1,59           | NÃO |                       |
| 724 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 750               | 1.000           | 132,90               | 76,31           | 60,23           | 48,00           | 27,46           | 18,85           | 11,79           | 8,69             | 8,423          | 4,080          | 132,90                      | 43,00  | 84,90 | 29,15 | 7,06  | 56,59 | 31,42 | 31,83 | 8,69             | 5.715,05           | 0,32             | 2,38           | 1,92           | NÃO |                       |
| 725 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 750               | 1.250           | 128,30               | 71,93           | 55,95           | 43,81           | 23,66           | 15,48           | 9,25            | 6,78             | 8,430          | 3,437          | 128,30                      | 43,19  | 84,49 | 28,33 | 6,23  | 56,37 | 29,94 | 30,68 | 6,78             | 5.541,64           | 0,34             | 2,58           | 2,23           | NÃO |                       |
| 726 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 750               | 1.500           | 125,20               | 68,89           | 52,97           | 40,91           | 21,04           | 13,17           | 7,54            | 5,51             | 8,435          | 2,969          | 125,20                      | 43,26  | 84,29 | 27,74 | 5,64  | 56,31 | 28,86 | 29,84 | 5,51             | 5.416,72           | 0,35             | 2,74           | 2,53           | NÃO |                       |
| 727 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 1.500             | 250             | 126,50               | 89,00           | 79,29           | 72,39           | 60,26           | 53,14           | 43,12           | 35,70            | 4,820          | 6,452          | 126,50                      | 66,19  | 54,11 | 19,25 | 10,02 | 37,50 | 49,88 | 46,66 | 35,70            | 8.373,49           | 0,52             | 1,01           | 0,55           | SIM |                       |
| 728 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 1.500             | 500             | 100,30               | 64,17           | 54,83           | 48,08           | 36,71           | 30,75           | 23,32           | 18,44            | 4,896          | 4,903          | 100,30                      | 68,73  | 52,22 | 17,33 | 7,43  | 36,13 | 42,07 | 40,37 | 18,44            | 6.893,28           | 0,69             | 1,45           | 0,81           | SIM |                       |
| 729 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 1.500             | 750             | 89,81                | 54,03           | 44,78           | 38,15           | 27,30           | 21,99           | 15,94           | 12,29            | 4,936          | 4,002          | 89,81                       | 69,40  | 51,66 | 16,16 | 6,05  | 35,78 | 37,75 | 36,94 | 12,29            | 6.232,65           | 0,77             | 1,78           | 1,01           | SIM |                       |
| 730 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 83,93                | 48,32           | 39,14           | 32,59           | 22,10           | 17,23           | 12,04           | 9,14             | 4,962          | 3,391          | 83,93                       | 69,77  | 51,34 | 15,36 | 5,19  | 35,61 | 34,96 | 34,74 | 9,14             | 5.855,80           | 0,83             | 2,05           | 1,19           | SIM |                       |
| 731 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 80,11                | 44,61           | 35,48           | 29,00           | 18,77           | 14,20           | 9,63            | 7,23             | 4,980          | 2,946          | 80,11                       | 70,02  | 51,11 | 14,80 | 4,57  | 35,50 | 32,98 | 33,19 | 7,23             | 5.609,32           | 0,87             | 2,27           | 1,36           | SIM |                       |
| 732 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 77,40                | 41,98           | 32,90           | 26,47           | 16,45           | 12,11           | 7,99            | 5,95             | 4,994          | 2,605          | 77,40                       | 70,22  | 50,93 | 14,36 | 4,12  | 35,42 | 31,50 | 32,03 | 5,95             | 5.435,39           | 0,91             | 2,47           | 1,53           | NÃO |                       |
| 733 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 2.250             | 250             | 102,80               | 74,09           | 67,01           | 62,34           | 54,24           | 49,01           | 41,06           | 34,81            | 3,255          | 5,010          | 102,80                      | 87,31  | 40,46 | 13,33 | 7,95  | 28,71 | 53,49 | 49,65 | 34,81            | 8.975,97           | 0,85             | 0,86           | 0,43           | SIM |                       |
| 734 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 2.250             | 500             | 78,96                | 51,96           | 45,41           | 40,87           | 33,14           | 28,71           | 22,66           | 18,36            | 3,337          | 3,962          | 78,96                       | 93,14  | 38,09 | 12,16 | 6,05  | 27,00 | 45,74 | 43,36 | 18,36            | 7.354,69           | 1,18             | 1,23           | 0,63           | SIM |                       |
| 735 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 2.250             | 750             | 69,59                | 42,99           | 36,52           | 32,04           | 24,65           | 20,70           | 15,68           | 12,37            | 3,383          | 3,337          | 69,59                       | 94,50  | 37,55 | 11,34 | 5,02  | 26,60 | 41,12 | 39,66 | 12,37            | 6.576,01           | 1,36             | 1,53           | 0,79           | SIM |                       |
| 736 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 64,34                | 37,92           | 31,49           | 27,05           | 19,93           | 16,30           | 11,96           | 9,27             | 3,414          | 2,896          | 64,34                       | 95,13  | 37,29 | 10,75 | 4,34  | 26,42 | 38,00 | 37,19 | 9,27             | 6.120,62           | 1,48             | 1,78           | 0,93           | SIM |                       |
| 737 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.250           | 60,92                | 34,59           | 28,20           | 23,81           | 16,88           | 13,49           | 9,64            | 7,38             | 3,436          | 2,564          | 60,92                       | 95,51  | 37,11 | 10,32 | 3,85  | 26,33 | 35,74 | 35,41 | 7,38             | 5.818,31           | 1,57             | 1,99           | 1,05           | SIM |                       |
| 738 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.500           | 58,49                | 32,23           | 25,86           | 21,51           | 14,74           | 11,53           | 8,06            | 6,11             | 3,454          | 2,303          | 58,49                       | 95,77  | 36,98 | 9,98  | 3,47  | 26,26 | 34,01 | 34,05 | 6,11             | 5.601,63           | 1,64             | 2,18           | 1,17           | SIM |                       |
| 739 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.000             | 250             | 89,51                | 65,84           | 60,08           | 56,52           | 50,46           | 46,26           | 39,53           | 34,03            | 2,372          | 4,155          | 89,51                       | 106,18 | 32,99 | 10,26 | 6,73  | 23,67 | 56,07 | 51,80 | 34,03            | 9.504,54           | 1,19             | 0,77           | 0,37           | SIM |                       |
| 740 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.000             | 500             | 67,09                | 45,25           | 40,19           | 36,79           | 30,91           | 27,30           | 22,08           | 18,20            | 2,454          | 3,355          | 67,09                       | 116,17 | 30,30 | 9,49  | 5,22  | 21,84 | 48,60 | 45,69 | 18,20            | 7.793,91           | 1,73             | 1,08           | 0,54           | SIM |                       |
| 741 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.000             | 750             | 58,36                | 37,00           | 32,03           | 28,66           | 23,01           | 19,78           | 15,41           | 12,37            | 2,500          | 2,879          | 58,36                       | 118,69 | 29,70 | 8,88  | 4,37  | 21,36 | 43,86 | 41,88 | 12,37            | 6.926,51           | 2,03             | 1,35           | 0,67           | SIM |                       |
| 742 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.000           | 53,51                | 32,33           | 27,39           | 24,06           | 18,61           | 15,64           | 11,83           | 9,32             | 2,531          | 2,539          | 53,51                       | 119,64 | 29,45 | 8,42  | 3,81  | 21,18 | 40,57 | 39,26 | 9,32             | 6.401,94           | 2,24             | 1,57           | 0,78           | SIM |                       |
| 743 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.250           | 50,35                | 29,27           | 24,35           | 21,05           | 15,76           | 12,98           | 9,59            | 7,45             | 2,555          | 2,276          | 50,35                       | 120,19 | 29,30 | 8,07  | 3,40  | 21,08 | 38,13 | 37,32 | 7,45             | 6.051,68           | 2,39             | 1,78           | 0,88           | SIM |                       |
| 744 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.500           | 48,10                | 27,08           | 22,19           | 18,91           | 13,75           | 11,12           | 8,04            | 6,19             | 2,574          | 2,066          | 48,10                       | 120,61 | 29,19 | 7,79  | 3,08  | 21,02 | 36,24 | 35,83 | 6,19             | 5.801,33           | 2,51             | 1,96           | 0,98           | SIM |                       |
| 745 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.750             | 250             | 80,92                | 60,51           | 55,52           | 52,60           | 47,76           | 44,23           | 38,32           | 33,35            | 1,809          | 3,587          | 80,92                       | 123,03 | 28,32 | 8,37  | 5,91  | 20,41 | 58,00 | 53,40 | 33,35            | 9.955,71           | 1,52             | 0,70           | 0,32           | SIM |                       |
| 746 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.750             | 500             | 59,43                | 40,93           | 36,77           | 34,07           | 29,31           | 26,23           | 21,60           | 18,02            | 1,889          | 2,930          | 59,43                       | 137,91 | 25,36 | 7,84  | 4,63  | 18,50 | 50,89 | 47,56 | 18,02            | 8.195,88           | 2,32             | 0,97           | 0,48           | SIM |                       |
| 747 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.750             | 750             | 51,14                | 33,16           | 29,13           | 26,44           | 21,85           | 19,08           | 15,16           | 12,32            | 1,933          | 2,546          | 51,14                       | 141,98 | 24,70 | 7,36  | 3,92  | 17,98 | 46,15 | 43,73 | 12,32            | 7.260,90           | 2,78             | 1,21           | 0,59           | SIM |                       |
| 748 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 46,55                | 28,78           | 24,78           | 22,11           | 17,67           | 15,12           | 11,69           | 9,33             | 1,964          | 2,269          | 46,55                       | 143,55 | 24,44 | 6,99  | 3,43  | 17,77 | 42,76 | 41,02 | 9,33             | 6.682,07           | 3,08             | 1,42           | 0,69           | SIM |                       |
| 749 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 43,58                | 25,91           | 21,92           | 19,28           | 14,97           | 12,58           | 9,51            | 7,48             | 1,988          | 2,054          | 43,58                       | 144,28 | 24,30 | 6,70  | 3,07  | 17,67 | 40,20 | 38,98 | 7,48             | 6.287,51           | 3,31             | 1,61           | 0,78           | SIM |                       |
| 750 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 41,46                | 23,85           | 19,88           | 17,26           | 13,05           | 10,80           | 8,00            | 6,23             | 2,007          | 1,879          | 41,46                       | 144,81 | 24,20 | 6,46  | 2,80  | 17,61 | 38,20 | 37,40 | 6,23             | 6.003,82           | 3,49             | 1,78           | 0,86           | SIM |                       |
| 751 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 4.500             | 250             | 74,83                | 56,74           | 52,24           | 49,71           | 45,69           | 42,62           | 37,32           | 32,76            | 1,423          | 3,179          | 74,83                       | 138,34 | 25,12 | 7,09  | 5,30  | 18,09 | 59,50 | 54,65 | 32,76            | 10.351,65          | 1,85             | 0,65           | 0,29           | SIM |                       |
| 752 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 4.500             | 500             | 54,05                | 37,87           | 34,32           | 32,08           | 28,08           | 25,37           | 21,17           | 17,85            | 1,500          | 2,615          | 54,05                       | 158,39 | 21,97 | 6,71  | 4,20  | 16,18 | 52,76 | 49,09 | 17,85            | 8.560,88           | 2,93             | 0,89           | 0,43           | SIM |                       |
| 753 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 4.500             | 750             | 46,07                | 30,46           | 27,06           | 24,84           | 20,95           | 18,50           | 14,93           | 12,27            | 1,543          | 2,291          | 46,07                       | 164,39 | 21,23 | 6,34  | 3,57  | 15,61 | 48,08 | 45,30 | 12,27            | 7.573,32           | 3,57             | 1,11           | 0,54           | SIM |                       |
| 754 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 41,68                | 26,30           | 22,94           | 20,72           | 16,96           | 14,70           | 11,56           | 9,32             | 1,573          | 2,058          | 41,68                       | 166,76 | 20,96 | 6,02  | 3,14  | 15,38 | 44,65 | 42,54 | 9,32             | 6.950,37           | 4,00             | 1,30           | 0,62           | SIM |                       |
| 755 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 38,83                | 23,57           | 20,22           | 18,02           | 14,36           | 12,25           | 9,43            | 7,49             | 1,596          | 1,876          | 38,83                       | 167,92 | 20,81 | 5,77  | 2,83  | 15,26 | 42,03 | 40,45 | 7,49             | 6.520,35           | 4,32             | 1,48           | 0,70           | SIM |                       |
| 756 | 5                                                      | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 36,82                | 21,62           | 18,28           | 16,10           | 12,53           | 10,53           | 7,95            | 6,25             | 1,614          | 1,727          | 36,82                       | 168,55 | 20,72 | 5,57  | 2,58  | 15,20 | 39,94 | 38,78 | 6,25             | 6.206,18           | 4,58             | 1,63           | 0,77           | SIM |                       |
| 757 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 750               | 250             | 177,50               | 125,20          | 109,50          | 96,95           | 73,18           | 60,55           | 45,88           | 36,41            | 7,588          | 9,234          | 177,50                      | 45,96  | 80,55 | 36,40 | 14,67 | 52,30 | 45,50 | 42,92 | 36,41            | 8.157,17           | 0,26             | 1,21           | 0,84           | SIM |                       |
| 758 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 750               | 500             | 145,90               | 94,61           | 79,29           | 67,11           | 44,96           | 34,34           | 23,89           | 18,16            | 7,598          | 6,400          | 145,90                      | 46,91  | 78,79 | 32,77 | 10,45 | 51,29 | 38,32 | 37,18 | 18,16            | 6.844,88           | 0,32             | 1,66           | 1,26           | SIM |                       |
| 759 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 750               | 750             | 133,20               | 82,29           | 67,16           | 55,20           | 33,92           | 24,32           | 15,91           | 11,86            | 7,600          | 4,920          | 133,20                      | 47,32  | 78,00 | 30,88 | 8,41  | 50,91 | 34,70 | 34,33 | 11,86            | 6.303,00           | 0,36             | 1,97           | 1,62           | NÃO |                       |
| 760 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 750               | 1.000           | 126,10               | 75,49           | 60,47           | 48,67           | 27,92           | 18,95           | 11,77           | 8,68             | 7,602          | 3,999          | 126,10                      | 47,62  | 77,43 | 29,72 | 7,18  | 50,61 | 32,49 | 32,59 | 8,68             | 6.004,30           | 0,38             | 2,20           | 1,95           | NÃO |                       |
| 761 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 750               | 1.250           | 121,60               | 71,14           |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 769 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 2.250             | 250             | 100,40               | 73,45           | 66,45           | 61,73           | 53,53           | 48,35           | 40,56           | 34,45            | 3,219          | 4,926          | 100,40                      | 92,05  | 38,67 | 13,38 | 7,79  | 26,95 | 53,95 | 50,01 | 34,45            | 9.241,53           | 0,92             | 0,84           | 0,44           | SIM                   |
| 770 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 2.250             | 500             | 76,94                | 51,68           | 45,28           | 40,72           | 32,87           | 28,45           | 22,47           | 18,24            | 3,280          | 3,901          | 76,94                       | 98,70  | 36,22 | 12,27 | 5,98  | 25,26 | 46,35 | 43,82 | 18,24            | 7.594,36           | 1,28             | 1,19           | 0,64           | SIM                   |
| 771 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 2.250             | 750             | 67,69                | 42,85           | 36,54           | 32,04           | 24,52           | 20,56           | 15,59           | 12,32            | 3,313          | 3,289          | 67,69                       | 100,32 | 35,65 | 11,48 | 4,97  | 24,84 | 41,77 | 40,15 | 12,32            | 6.790,73           | 1,48             | 1,47           | 0,80           | SIM                   |
| 772 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 62,51                | 37,85           | 31,58           | 27,13           | 19,86           | 16,21           | 11,91           | 9,24             | 3,335          | 2,857          | 62,51                       | 101,03 | 35,38 | 10,92 | 4,30  | 24,66 | 38,66 | 37,68 | 9,24             | 6.315,67           | 1,62             | 1,71           | 0,94           | SIM                   |
| 773 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 59,13                | 34,57           | 28,33           | 23,93           | 16,85           | 13,44           | 9,61            | 7,36             | 3,352          | 2,531          | 59,13                       | 101,46 | 35,20 | 10,49 | 3,83  | 24,56 | 36,40 | 35,89 | 7,36             | 5.999,39           | 1,72             | 1,91           | 1,07           | SIM                   |
| 774 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 56,72                | 32,23           | 26,02           | 21,66           | 14,73           | 11,50           | 8,04            | 6,10             | 3,364          | 2,273          | 56,72                       | 101,79 | 35,06 | 10,16 | 3,46  | 24,49 | 34,66 | 34,53 | 6,10             | 5.773,62           | 1,79             | 2,09           | 1,18           | SIM                   |
| 775 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.000             | 250             | 87,61                | 65,17           | 59,41           | 55,77           | 49,65           | 45,52           | 38,96           | 33,61            | 2,414          | 4,082          | 87,61                       | 110,82 | 31,84 | 10,25 | 6,56  | 22,44 | 56,35 | 52,02 | 33,61            | 9.708,55           | 1,26             | 0,75           | 0,37           | SIM                   |
| 776 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.000             | 500             | 65,57                | 44,94           | 39,94           | 36,50           | 30,56           | 26,98           | 21,86           | 18,05            | 2,478          | 3,300          | 65,57                       | 121,93 | 29,07 | 9,52  | 5,12  | 20,63 | 49,04 | 46,03 | 18,05            | 7.994,78           | 1,86             | 1,06           | 0,54           | SIM                   |
| 777 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.000             | 750             | 56,97                | 36,83           | 31,94           | 28,55           | 22,82           | 19,60           | 15,29           | 12,30            | 2,513          | 2,836          | 56,97                       | 124,85 | 28,42 | 8,95  | 4,31  | 20,14 | 44,38 | 42,27 | 12,30            | 7.112,71           | 2,19             | 1,31           | 0,68           | SIM                   |
| 778 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 52,19                | 32,24           | 27,39           | 24,03           | 18,49           | 15,52           | 11,76           | 9,28             | 2,537          | 2,503          | 52,19                       | 126,01 | 28,16 | 8,51  | 3,76  | 19,95 | 41,11 | 39,66 | 9,28             | 6.576,36           | 2,41             | 1,53           | 0,79           | SIM                   |
| 779 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 49,07                | 29,23           | 24,40           | 21,07           | 15,68           | 12,90           | 9,54            | 7,42             | 2,555          | 2,246          | 49,07                       | 126,67 | 28,00 | 8,17  | 3,36  | 19,84 | 38,68 | 37,73 | 7,42             | 6.215,80           | 2,58             | 1,72           | 0,89           | SIM                   |
| 780 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 46,85                | 27,07           | 22,27           | 18,96           | 13,69           | 11,07           | 8,01            | 6,17             | 2,569          | 2,040          | 46,85                       | 127,14 | 27,89 | 7,89  | 3,06  | 19,78 | 36,79 | 36,24 | 6,17             | 5.956,32           | 2,71             | 1,89           | 0,99           | SIM                   |
| 781 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.750             | 250             | 79,28                | 59,83           | 54,79           | 51,77           | 46,90           | 43,45           | 37,71           | 32,89            | 1,888          | 3,521          | 79,28                       | 127,60 | 27,51 | 8,32  | 5,74  | 19,45 | 58,17 | 53,53 | 32,89            | 10.116,37          | 1,61             | 0,69           | 0,32           | SIM                   |
| 782 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.750             | 500             | 58,19                | 40,59           | 36,45           | 33,71           | 28,92           | 25,88           | 21,35           | 17,86            | 1,952          | 2,880          | 58,19                       | 143,74 | 24,48 | 7,83  | 4,53  | 17,60 | 51,23 | 47,82 | 17,86            | 8.364,48           | 2,47             | 0,96           | 0,48           | SIM                   |
| 783 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.750             | 750             | 50,03                | 32,97           | 28,97           | 26,26           | 21,62           | 18,88           | 15,03           | 12,24            | 1,987          | 2,505          | 50,03                       | 148,39 | 23,77 | 7,38  | 3,85  | 17,06 | 46,57 | 44,05 | 12,24            | 7.423,73           | 2,97             | 1,19           | 0,59           | SIM                   |
| 784 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 45,51                | 28,67           | 24,72           | 22,02           | 17,53           | 14,99           | 11,61           | 9,28             | 2,012          | 2,235          | 45,51                       | 150,31 | 23,49 | 7,03  | 3,38  | 16,84 | 43,22 | 41,37 | 9,28             | 6.840,73           | 3,30             | 1,39           | 0,69           | SIM                   |
| 785 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.250           | 42,58                | 25,85           | 21,91           | 19,24           | 14,86           | 12,49           | 9,45            | 7,45             | 2,030          | 2,024          | 42,58                       | 151,19 | 23,34 | 6,75  | 3,04  | 16,73 | 40,68 | 39,34 | 7,45             | 6.437,47           | 3,55             | 1,56           | 0,78           | SIM                   |
| 786 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.500           | 40,49                | 23,83           | 19,91           | 17,25           | 12,98           | 10,73           | 7,96            | 6,21             | 2,045          | 1,854          | 40,49                       | 151,85 | 23,24 | 6,52  | 2,77  | 16,66 | 38,68 | 37,75 | 6,21             | 6.148,26           | 3,75             | 1,73           | 0,87           | SIM                   |
| 787 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 4.500             | 250             | 73,35                | 56,05           | 51,49           | 48,86           | 44,80           | 41,83           | 36,68           | 32,28            | 1,519          | 3,118          | 73,35                       | 142,96 | 24,49 | 7,03  | 5,15  | 17,30 | 59,59 | 54,73 | 32,28            | 10.485,76          | 1,95             | 0,65           | 0,29           | SIM                   |
| 788 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 4.500             | 500             | 52,98                | 37,52           | 33,96           | 31,68           | 27,67           | 25,01           | 20,91           | 17,66            | 1,583          | 2,567          | 52,98                       | 164,30 | 21,30 | 6,67  | 4,10  | 15,46 | 53,02 | 49,29 | 17,66            | 8.704,65           | 3,10             | 0,88           | 0,43           | SIM                   |
| 789 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 4.500             | 750             | 45,12                | 30,25           | 26,87           | 24,61           | 20,70           | 18,29           | 14,79           | 12,17            | 1,617          | 2,252          | 45,12                       | 171,23 | 20,51 | 6,32  | 3,50  | 14,87 | 48,44 | 45,57 | 12,17            | 7.726,03           | 3,80             | 1,09           | 0,54           | SIM                   |
| 790 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.000           | 40,80                | 26,17           | 22,83           | 20,59           | 16,79           | 14,56           | 11,46           | 9,26             | 1,641          | 2,025          | 40,80                       | 173,90 | 20,21 | 6,03  | 3,10  | 14,63 | 45,06 | 42,85 | 9,26             | 7.095,16           | 4,26             | 1,27           | 0,63           | SIM                   |
| 791 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.250           | 38,00                | 23,49           | 20,17           | 17,94           | 14,24           | 12,15           | 9,36            | 7,46             | 1,659          | 1,848          | 38,00                       | 175,27 | 20,06 | 5,79  | 2,79  | 14,51 | 42,45 | 40,76 | 7,46             | 6.660,12           | 4,61             | 1,44           | 0,71           | SIM                   |
| 792 | 5                                                      | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.500           | 36,01                | 21,57           | 18,26           | 16,05           | 12,44           | 10,46           | 7,91            | 6,22             | 1,674          | 1,702          | 36,01                       | 176,06 | 19,96 | 5,59  | 2,55  | 14,44 | 40,38 | 39,11 | 6,22             | 6.339,79           | 4,89             | 1,59           | 0,78           | SIM                   |
| 793 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 750               | 250             | 171,70               | 124,00          | 109,20          | 97,08           | 73,36           | 60,49           | 45,75           | 36,33            | 6,961          | 9,073          | 171,70                      | 50,00  | 74,62 | 36,59 | 14,74 | 47,70 | 46,53 | 43,68 | 36,33            | 8.585,00           | 0,29             | 1,15           | 0,85           | SIM                   |
| 794 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 750               | 500             | 140,30               | 93,62           | 79,19           | 67,45           | 45,31           | 34,42           | 23,85           | 18,14            | 6,953          | 6,287          | 140,30                      | 51,14  | 72,85 | 33,03 | 10,57 | 46,68 | 39,33 | 37,92 | 18,14            | 7.174,56           | 0,36             | 1,57           | 1,27           | SIM                   |
| 795 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 750               | 750             | 127,70               | 81,37           | 67,13           | 55,61           | 34,32           | 24,43           | 15,89           | 11,84            | 6,948          | 4,832          | 127,70                      | 51,59  | 72,09 | 31,18 | 8,54  | 46,33 | 35,67 | 35,02 | 11,84            | 6.588,45           | 0,40             | 1,86           | 1,63           | NÃO                   |
| 796 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 750               | 1.000           | 120,70               | 74,60           | 60,48           | 49,10           | 28,35           | 19,08           | 11,76           | 8,67             | 6,944          | 3,927          | 120,70                      | 51,89  | 71,60 | 30,02 | 7,32  | 46,10 | 33,41 | 33,25 | 8,67             | 6.263,49           | 0,43             | 2,07           | 1,96           | NÃO                   |
| 797 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 750               | 1.250           | 116,20               | 70,28           | 56,24           | 44,96           | 24,58           | 15,73           | 9,23            | 6,76             | 6,941          | 3,308          | 116,20                      | 52,12  | 71,24 | 29,23 | 6,50  | 45,92 | 31,86 | 32,03 | 6,76             | 6.056,12           | 0,45             | 2,23           | 2,27           | NÃO                   |
| 798 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 750               | 1.500           | 113,10               | 67,26           | 53,29           | 42,09           | 21,97           | 13,43           | 7,52            | 5,49             | 6,939          | 2,857          | 113,10                      | 52,25  | 71,01 | 28,66 | 5,92  | 45,84 | 30,72 | 31,15 | 5,49             | 5.909,34           | 0,46             | 2,37           | 2,57           | NÃO                   |
| 799 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 1.500             | 250             | 120,20               | 87,78           | 78,68           | 71,90           | 59,47           | 52,28           | 42,47           | 35,25            | 4,370          | 6,262          | 120,20                      | 75,26  | 48,30 | 19,62 | 9,81  | 32,42 | 51,29 | 47,73 | 35,25            | 9.046,84           | 0,63             | 0,94           | 0,56           | SIM                   |
| 800 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 1.500             | 500             | 94,55                | 63,54           | 54,87           | 48,27           | 36,54           | 30,45           | 23,11           | 18,31            | 4,406          | 4,765          | 94,55                       | 78,76  | 46,28 | 17,82 | 7,34  | 31,01 | 43,64 | 41,54 | 18,31            | 7.446,29           | 0,83             | 1,33           | 0,83           | SIM                   |
| 801 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 1.500             | 750             | 84,26                | 53,62           | 45,05           | 38,56           | 27,33           | 21,86           | 15,83           | 12,23            | 4,423          | 3,893          | 84,26                       | 79,70  | 45,70 | 16,70 | 6,03  | 30,64 | 39,33 | 38,10 | 12,23            | 6.715,44           | 0,95             | 1,62           | 1,04           | SIM                   |
| 802 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 78,48                | 48,01           | 39,51           | 33,10           | 22,22           | 17,16           | 11,99           | 9,11             | 4,434          | 3,301          | 78,48                       | 80,19  | 45,38 | 15,94 | 5,17  | 30,47 | 36,50 | 35,86 | 9,11             | 6.293,30           | 1,02             | 1,85           | 1,23           | SIM                   |
| 803 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 74,72                | 44,35           | 35,91           | 29,56           | 18,93           | 14,18           | 9,60            | 7,21             | 4,442          | 2,869          | 74,72                       | 80,52  | 45,16 | 15,38 | 4,58  | 30,37 | 34,49 | 34,28 | 7,21             | 6.016,49           | 1,08             | 2,05           | 1,41           | SIM                   |
| 804 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 72,05                | 41,77           | 33,36           | 27,07           | 16,64           | 12,11           | 7,97            | 5,94             | 4,447          | 2,538          | 72,05                       | 80,77  | 44,98 | 14,96 | 4,14  | 30,28 | 32,97 | 33,09 | 5,94             | 5.819,49           | 1,12             | 2,21           | 1,58           | NÃO                   |
| 805 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 2.250             | 250             | 98,47                | 72,95           | 66,07           | 61,34           | 53,04           | 47,89           | 40,20           | 34,19            | 3,138          | 4,863          | 98,47                       | 96,45  | 37,13 | 13,45 | 7,69  | 25,52 | 54,40 | 50,35 | 34,19            | 9.497,49           | 0,98             | 0,82           | 0,44           | SIM                   |
| 806 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 2.250             | 500             | 75,27                | 51,44           | 45,19           | 40,64           | 32,69           | 28,26           | 22,33           | 18,15            | 3,185          | 3,853          | 75,27                       | 103,89 | 34,63 | 12,38 | 5,93  | 23,83 | 46,91 | 44,24 | 18,15            | 7.819,77           | 1,38             | 1,16           | 0,65           | SIM                   |
| 807 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 2.250             | 750             | 66,11                | 42,71           | 36,56           | 32,07           | 24,44           | 20,45           | 15,52           | 12,28            | 3,210          | 3,250          | 66,11                       | 105,75 | 34,04 | 11,62 | 4,93  | 23,40 | 42,35 | 40,58 | 12,28            | 6.991,33           | 1,60             | 1,42           | 0,81           | SIM                   |
| 808 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 60,98                | 37,76           | 31,65           | 27,22           | 19,83           | 16,15           | 11,87           | 9,22             | 3,227          | 2,825          | 60,98                       | 106,55 | 33,76 | 11,07 | 4,28  | 23,22 | 39,26 | 38,12 | 9,22             | 6.497,19           | 1,75             | 1,65           | 0,95           | SIM                   |
| 809 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 57,63                | 34,51           | 28              |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 817 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 3.750             | 250             | 77,97                | 59,32           | 54,27           | 51,18           | 46,26           | 42,86           | 37,24           | 32,54            | 1,913          | 3,473          | 77,97                       | 131,86 | 26,79 | 8,32  | 5,62  | 18,65 | 58,35 | 53,67 | 32,54            | 10.280,85          | 1,69             | 0,69           | 0,33           | SIM                   |
| 818 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 3.750             | 500             | 57,19                | 40,34           | 36,23           | 33,46           | 28,64           | 25,62           | 21,15           | 17,73            | 1,967          | 2,842          | 57,19                       | 149,09 | 23,73 | 7,84  | 4,47  | 16,85 | 51,54 | 48,06 | 17,73            | 8.526,66           | 2,61             | 0,94           | 0,48           | SIM                   |
| 819 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 3.750             | 750             | 49,12                | 32,82           | 28,87           | 26,14           | 21,46           | 18,72           | 14,92           | 12,17            | 1,995          | 2,474          | 49,12                       | 154,32 | 22,98 | 7,42  | 3,80  | 16,30 | 46,95 | 44,34 | 12,17            | 7.580,25           | 3,14             | 1,16           | 0,60           | SIM                   |
| 820 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 44,65                | 28,58           | 24,68           | 21,97           | 17,42           | 14,89           | 11,54           | 9,24             | 2,015          | 2,209          | 44,65                       | 156,48 | 22,68 | 7,08  | 3,35  | 16,07 | 43,64 | 41,68 | 9,24             | 6.987,04           | 3,50             | 1,35           | 0,70           | SIM                   |
| 821 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 41,75                | 25,80           | 21,91           | 19,22           | 14,79           | 12,42           | 9,41            | 7,42             | 2,030          | 2,002          | 41,75                       | 157,51 | 22,53 | 6,80  | 3,01  | 15,95 | 41,12 | 39,66 | 7,42             | 6.576,05           | 3,77             | 1,53           | 0,79           | SIM                   |
| 822 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 39,69                | 23,80           | 19,93           | 17,26           | 12,93           | 10,68           | 7,93            | 6,19             | 2,042          | 1,834          | 39,69                       | 158,15 | 22,43 | 6,58  | 2,75  | 15,89 | 39,12 | 38,08 | 6,19             | 6.276,89           | 3,98             | 1,68           | 0,87           | SIM                   |
| 823 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 4.500             | 250             | 72,17                | 55,54           | 50,94           | 48,23           | 44,13           | 41,22           | 36,19           | 31,90            | 1,564          | 3,074          | 72,17                       | 147,20 | 23,94 | 7,01  | 5,03  | 16,63 | 59,70 | 54,82 | 31,90            | 10.623,23          | 2,04             | 0,64           | 0,29           | SIM                   |
| 824 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 4.500             | 500             | 52,12                | 37,26           | 33,70           | 31,39           | 27,36           | 24,73           | 20,70           | 17,52            | 1,618          | 2,532          | 52,12                       | 169,65 | 20,73 | 6,66  | 4,03  | 14,86 | 53,26 | 49,48 | 17,52            | 8.842,29           | 3,26             | 0,87           | 0,43           | SIM                   |
| 825 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 4.500             | 750             | 44,36                | 30,09           | 26,73           | 24,45           | 20,52           | 18,12           | 14,67           | 12,10            | 1,647          | 2,223          | 44,36                       | 177,25 | 19,91 | 6,33  | 3,45  | 14,27 | 48,75 | 45,81 | 12,10            | 7.863,02           | 4,00             | 1,07           | 0,54           | SIM                   |
| 826 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 40,09                | 26,07           | 22,76           | 20,50           | 16,67           | 14,45           | 11,39           | 9,22             | 1,666          | 2,001          | 40,09                       | 180,32 | 19,59 | 6,05  | 3,06  | 14,02 | 45,42 | 43,12 | 9,22             | 7.229,15           | 4,50             | 1,25           | 0,63           | SIM                   |
| 827 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 37,32                | 23,43           | 20,14           | 17,89           | 14,16           | 12,07           | 9,31            | 7,43             | 1,682          | 1,826          | 37,32                       | 181,90 | 19,43 | 5,82  | 2,76  | 13,89 | 42,83 | 41,05 | 7,43             | 6.788,42           | 4,87             | 1,41           | 0,71           | SIM                   |
| 828 | 5                                                      | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 35,36                | 21,53           | 18,26           | 16,03           | 12,38           | 10,40           | 7,87            | 6,20             | 1,684          | 1,684          | 35,36                       | 182,75 | 19,33 | 5,63  | 2,53  | 13,83 | 40,76 | 39,40 | 6,20             | 6.461,99           | 5,17             | 1,56           | 0,78           | SIM                   |
| 829 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 750               | 250             | 167,00               | 122,80          | 108,80          | 97,11           | 73,55           | 60,48           | 45,66           | 36,27            | 6,444          | 8,929          | 167,00                      | 53,69  | 69,89 | 36,63 | 14,82 | 44,20 | 47,41 | 44,34 | 36,27            | 8.966,92           | 0,32             | 1,10           | 0,85           | SIM                   |
| 830 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 750               | 500             | 135,70               | 92,63           | 78,98           | 67,65           | 45,64           | 34,52           | 23,83           | 18,12            | 6,426          | 6,185          | 135,70                      | 55,10  | 68,05 | 33,13 | 10,69 | 43,07 | 40,22 | 38,57 | 18,12            | 7.476,42           | 0,41             | 1,50           | 1,27           | SIM                   |
| 831 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 750               | 750             | 123,20               | 80,45           | 66,97           | 55,86           | 34,70           | 24,57           | 15,88           | 11,84            | 6,415          | 4,753          | 123,20                      | 55,58  | 67,34 | 31,29 | 8,69  | 42,75 | 36,52 | 35,63 | 11,84            | 6.846,88           | 0,45             | 1,77           | 1,63           | NÃO                   |
| 832 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 750               | 1.000           | 116,20               | 73,71           | 60,35           | 49,38           | 28,75           | 19,23           | 11,75           | 8,66             | 6,407          | 3,862          | 116,20                      | 55,95  | 66,82 | 30,15 | 7,48  | 42,49 | 34,23 | 33,83 | 8,66             | 6.501,79           | 0,48             | 1,96           | 1,96           | NÃO                   |
| 833 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 750               | 1.250           | 111,80               | 69,40           | 56,13           | 45,26           | 24,98           | 15,89           | 9,22            | 6,75             | 6,402          | 3,253          | 111,80                      | 56,13  | 66,54 | 29,37 | 6,67  | 42,40 | 32,65 | 32,59 | 6,75             | 6.275,82           | 0,50             | 2,12           | 2,27           | NÃO                   |
| 834 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 750               | 1.500           | 108,70               | 66,40           | 53,19           | 42,39           | 22,38           | 13,59           | 7,51            | 5,48             | 6,398          | 2,809          | 108,70                      | 56,30  | 66,31 | 28,80 | 6,08  | 42,30 | 31,49 | 31,68 | 5,48             | 6.119,39           | 0,52             | 2,24           | 2,57           | NÃO                   |
| 835 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 1.500             | 250             | 117,90               | 87,28           | 78,46           | 71,78           | 59,28           | 52,03           | 42,27           | 35,12            | 4,157          | 6,190          | 117,90                      | 79,23  | 46,12 | 19,75 | 9,76  | 30,62 | 51,88 | 48,17 | 35,12            | 9.341,72           | 0,67             | 0,92           | 0,57           | SIM                   |
| 836 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 1.500             | 500             | 92,35                | 63,22           | 54,85           | 48,35           | 36,54           | 30,37           | 23,04           | 18,26            | 4,181          | 4,711          | 92,35                       | 83,33  | 44,00 | 17,98 | 7,33  | 29,13 | 44,31 | 42,04 | 18,26            | 7.695,83           | 0,90             | 1,28           | 0,83           | SIM                   |
| 837 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 1.500             | 750             | 82,12                | 53,36           | 45,10           | 38,71           | 27,38           | 21,83           | 15,80           | 12,21            | 4,192          | 3,850          | 82,12                       | 84,41  | 43,41 | 16,88 | 6,03  | 28,76 | 40,00 | 38,59 | 12,21            | 6.932,06           | 1,03             | 1,56           | 1,05           | SIM                   |
| 838 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 1.500             | 1.000           | 76,38                | 47,79           | 39,60           | 33,29           | 22,30           | 17,16           | 11,97           | 9,09             | 4,199          | 3,265          | 76,38                       | 84,96  | 43,09 | 16,13 | 5,19  | 28,59 | 37,17 | 36,34 | 9,09             | 6.489,60           | 1,11             | 1,78           | 1,24           | SIM                   |
| 839 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 1.500             | 1.250           | 72,64                | 44,15           | 36,01           | 29,77           | 19,03           | 14,18           | 9,59            | 7,20             | 4,203          | 2,837          | 72,64                       | 85,31  | 42,87 | 15,59 | 4,59  | 28,49 | 35,13 | 34,74 | 7,20             | 6.197,11           | 1,17             | 1,96           | 1,42           | SIM                   |
| 840 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 1.500             | 1.500           | 69,98                | 41,58           | 33,48           | 27,29           | 16,74           | 12,12           | 7,97            | 5,93             | 4,207          | 2,510          | 69,98                       | 85,62  | 42,69 | 15,17 | 4,15  | 28,40 | 33,60 | 33,54 | 5,93             | 5.991,44           | 1,22             | 2,12           | 1,59           | NÃO                   |
| 841 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 2.250             | 250             | 96,85                | 72,55           | 65,78           | 61,06           | 52,69           | 47,53           | 39,92           | 33,99            | 3,043          | 4,812          | 96,85                       | 100,58 | 35,79 | 13,53 | 7,61  | 24,30 | 54,82 | 50,67 | 33,99            | 9.741,11           | 1,04             | 0,81           | 0,44           | SIM                   |
| 842 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 2.250             | 500             | 73,85                | 51,23           | 45,12           | 40,60           | 32,57           | 28,11           | 22,23           | 18,08            | 3,080          | 3,814          | 73,85                       | 108,77 | 33,25 | 12,49 | 5,88  | 22,62 | 47,43 | 44,63 | 18,08            | 8.032,76           | 1,47             | 1,13           | 0,65           | SIM                   |
| 843 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 2.250             | 750             | 64,76                | 42,57           | 36,57           | 32,11           | 24,39           | 20,38           | 15,46           | 12,24            | 3,100          | 3,218          | 64,76                       | 110,85 | 32,65 | 11,73 | 4,92  | 22,19 | 42,90 | 40,99 | 12,24            | 7.178,96           | 1,71             | 1,38           | 0,82           | SIM                   |
| 844 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 59,67                | 37,66           | 31,71           | 27,30           | 19,82           | 16,11           | 11,84           | 9,20             | 3,112          | 2,798          | 59,67                       | 111,77 | 32,37 | 11,19 | 4,27  | 22,01 | 39,80 | 38,52 | 9,20             | 6.669,13           | 1,87             | 1,60           | 0,96           | SIM                   |
| 845 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 56,34                | 34,43           | 28,52           | 24,15           | 16,85           | 13,37           | 9,57            | 7,34             | 3,121          | 2,480          | 56,34                       | 112,33 | 32,19 | 10,78 | 3,80  | 21,91 | 37,53 | 36,71 | 7,34             | 6.328,63           | 1,99             | 1,78           | 1,09           | SIM                   |
| 846 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 53,97                | 32,13           | 26,24           | 21,91           | 14,76           | 11,46           | 8,01            | 6,08             | 3,128          | 2,228          | 53,97                       | 112,69 | 32,06 | 10,45 | 3,45  | 21,84 | 35,77 | 35,33 | 6,08             | 6.082,09           | 2,09             | 1,94           | 1,21           | SIM                   |
| 847 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.000             | 250             | 84,81                | 64,28           | 58,59           | 54,87           | 48,62           | 44,57           | 38,21           | 33,05            | 2,367          | 3,986          | 84,81                       | 119,18 | 29,94 | 10,30 | 6,36  | 20,53 | 56,93 | 52,46 | 33,05            | 10.107,98          | 1,41             | 0,73           | 0,37           | SIM                   |
| 848 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.000             | 500             | 63,27                | 44,50           | 39,64           | 36,19           | 30,13           | 26,57           | 21,56           | 17,85            | 2,410          | 3,226          | 63,27                       | 132,25 | 27,08 | 9,62  | 5,01  | 18,77 | 49,87 | 46,65 | 17,85            | 8.367,28           | 2,09             | 1,01           | 0,55           | SIM                   |
| 849 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.000             | 750             | 54,85                | 36,58           | 31,86           | 28,45           | 22,59           | 19,37           | 15,13           | 12,20            | 2,433          | 2,775          | 54,85                       | 135,93 | 26,40 | 9,08  | 4,24  | 18,27 | 45,29 | 42,95 | 12,20            | 7.455,69           | 2,48             | 1,25           | 0,69           | SIM                   |
| 850 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 50,15                | 32,09           | 27,41           | 24,04           | 18,36           | 15,38           | 11,66           | 9,22             | 2,448          | 2,451          | 50,15                       | 137,42 | 26,11 | 8,66  | 3,32  | 18,06 | 42,07 | 40,37 | 9,22             | 6.891,77           | 2,74             | 1,45           | 0,80           | SIM                   |
| 851 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 47,09                | 29,13           | 24,49           | 21,14           | 15,60           | 12,80           | 9,48            | 7,39             | 2,459          | 2,202          | 47,09                       | 138,27 | 25,95 | 8,34  | 3,32  | 17,96 | 39,64 | 38,44 | 7,39             | 6.511,34           | 2,94             | 1,62           | 0,91           | SIM                   |
| 852 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 44,91                | 27,02           | 22,39           | 19,08           | 13,65           | 11,00           | 7,97            | 6,14             | 2,468          | 2,001          | 44,91                       | 138,77 | 25,83 | 8,08  | 3,03  | 17,89 | 37,75 | 36,94 | 6,14             | 6.231,96           | 3,09             | 1,78           | 1,01           | SIM                   |
| 853 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.750             | 250             | 76,87                | 58,92           | 53,88           | 50,75           | 45,77           | 42,41           | 36,88           | 32,27            | 1,911          | 3,435          | 76,87                       | 135,93 | 26,12 | 8,34  | 5,53  | 17,95 | 58,55 | 53,83 | 32,27            | 10.448,84          | 1,77             | 0,68           | 0,33           | SIM                   |
| 854 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.750             | 500             | 56,33                | 40,14           | 36,06           | 33,28           | 28,42           | 25,42           | 21,00           | 17,62            | 1,956          | 2,812          | 56,33                       | 154,17 | 23,05 | 7,86  | 4,42  | 16,19 | 51,85 | 48,30 | 17,62            | 8.684,32           | 2,74             | 0,93           | 0,48           | SIM                   |
| 855 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.750             | 750             | 48,34                | 32,70           | 28,80           | 26,06           | 21,33           | 18,60           | 14,84           | 12,12            | 1,980          | 2,449          | 48,34                       | 159,93 | 22,28 | 7,46  | 3,76  | 15,64 | 47,32 | 44,62 | 12,12            | 7.730,94           | 3,31             | 1,14           | 0,60           | SIM                   |
| 856 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 43,92                | 28,50           | 24,65           | 21,93           | 17,34           | 14,81           | 11,49           | 9,21             | 1,996          | 2,188          | 43,92                       | 162,17 | 21,99 | 7,12  | 3,32  | 15,42 | 44,02 | 41,96 | 9,21             | 7.122,47           | 3,69             | 1,33           | 0,70           | SIM                   |
| 857 | 5                                                      | 60                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 41,04                | 25,74           | 21,             |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 865 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 250             | 217,20               | 166,70          | 150,30          | 135,70          | 101,10          | 77,51           | 50,03           | 36,08            | 11,400         | 33,590         | 217,20                      | 46,71  | 81,50 | 58,19 | 27,48 | 50,50 | 47,90 | 44,24 | 36,08            | 10.145,74          | 0,22             | 1,03           | 1,11           | SIM |                       |
| 866 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 500             | 145,60               | 101,10          | 87,61           | 76,18           | 51,92           | 37,86           | 23,95           | 17,58            | 10,390         | 22,510         | 145,60                      | 53,89  | 69,42 | 38,32 | 13,91 | 44,50 | 40,96 | 38,95 | 17,58            | 7.846,18           | 0,37             | 1,41           | 1,38           | SIM |                       |
| 867 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 750             | 117,50               | 75,97           | 63,98           | 54,12           | 34,64           | 24,59           | 15,64           | 11,63            | 9,889          | 17,090         | 117,50                      | 58,39  | 63,38 | 29,53 | 8,95  | 41,53 | 37,09 | 36,06 | 11,63            | 6.860,75           | 0,50             | 1,72           | 1,56           | NÃO |                       |
| 868 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.000           | 102,10               | 62,49           | 51,38           | 42,48           | 25,83           | 18,01           | 11,58           | 8,70             | 9,585          | 13,800         | 102,10                      | 61,61  | 59,62 | 24,47 | 6,43  | 39,61 | 34,48 | 34,12 | 8,70             | 6.290,66           | 0,60             | 1,98           | 1,72           | NÃO |                       |
| 869 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.250           | 92,36                | 54,01           | 43,52           | 35,27           | 20,49           | 14,11           | 9,20            | 6,95             | 9,379          | 11,580         | 92,36                       | 63,98  | 57,09 | 21,16 | 4,92  | 38,35 | 32,53 | 32,68 | 6,95             | 5.909,60           | 0,69             | 2,22           | 1,85           | NÃO |                       |
| 870 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.500           | 85,56                | 48,17           | 38,12           | 30,34           | 16,91           | 11,53           | 7,62            | 5,79             | 9,229          | 9,978          | 85,56                       | 65,87  | 55,22 | 18,81 | 3,91  | 37,39 | 31,02 | 31,57 | 5,79             | 5.636,07           | 0,77             | 2,44           | 1,97           | NÃO |                       |
| 871 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 250             | 186,00               | 146,80          | 134,50          | 123,60          | 96,84           | 77,12           | 51,52           | 37,15            | 7,430          | 28,130         | 186,00                      | 60,68  | 62,40 | 46,48 | 25,60 | 39,20 | 51,53 | 47,12 | 37,15            | 11.286,41          | 0,33             | 0,88           | 0,93           | SIM |                       |
| 872 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 500             | 123,10               | 88,20           | 78,09           | 69,53           | 50,61           | 38,44           | 24,74           | 17,92            | 6,922          | 20,330         | 123,10                      | 69,43  | 53,57 | 31,09 | 13,70 | 34,90 | 44,33 | 41,56 | 17,92            | 8.546,71           | 0,56             | 1,22           | 1,17           | SIM |                       |
| 873 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 750             | 97,90                | 65,39           | 56,42           | 49,10           | 34,02           | 25,21           | 16,11           | 11,79            | 6,653          | 16,210         | 97,90                       | 75,34  | 48,80 | 23,89 | 9,10  | 32,51 | 40,24 | 38,47 | 11,79            | 7.375,54           | 0,77             | 1,48           | 1,31           | SIM |                       |
| 874 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 83,91                | 52,96           | 44,74           | 38,21           | 25,48           | 18,60           | 11,91           | 8,79             | 6,482          | 13,550         | 83,91                       | 79,78  | 45,70 | 19,61 | 6,69  | 30,95 | 37,44 | 36,38 | 8,79             | 6.694,38           | 0,95             | 1,71           | 1,41           | SIM |                       |
| 875 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 74,90                | 45,08           | 37,37           | 31,39           | 20,27           | 14,66           | 9,44            | 7,01             | 6,362          | 11,670         | 74,90                       | 83,27  | 43,51 | 16,73 | 5,22  | 29,82 | 35,33 | 34,82 | 7,01             | 6.236,68           | 1,11             | 1,92           | 1,50           | SIM |                       |
| 876 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 68,56                | 39,60           | 32,28           | 26,72           | 16,78           | 12,06           | 7,81            | 5,83             | 6,273          | 10,250         | 68,56                       | 86,14  | 41,84 | 14,66 | 4,25  | 28,96 | 33,68 | 33,59 | 5,83             | 5.905,46           | 1,26             | 2,11           | 1,57           | NÃO |                       |
| 877 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 250             | 168,80               | 135,90          | 125,80          | 116,70          | 94,09           | 76,50           | 52,28           | 37,86            | 5,243          | 24,210         | 168,80                      | 72,67  | 52,10 | 40,20 | 24,22 | 32,90 | 53,98 | 49,09 | 37,86            | 12.267,44          | 0,43             | 0,79           | 0,84           | SIM |                       |
| 878 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 500             | 111,20               | 81,60           | 73,23           | 66,12           | 49,86           | 38,69           | 25,22           | 18,17            | 4,997          | 18,130         | 111,20                      | 82,30  | 45,08 | 27,43 | 13,47 | 29,60 | 46,68 | 43,39 | 18,17            | 9.151,96           | 0,74             | 1,10           | 1,06           | SIM |                       |
| 879 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 750             | 87,98                | 60,30           | 52,87           | 46,79           | 33,76           | 25,55           | 16,41           | 11,91            | 4,864          | 14,840         | 87,98                       | 89,01  | 41,19 | 21,24 | 9,14  | 27,68 | 42,46 | 40,18 | 11,91            | 7.830,75           | 1,01             | 1,33           | 1,19           | SIM |                       |
| 880 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 74,98                | 48,61           | 41,81           | 36,40           | 25,41           | 18,93           | 12,12           | 8,86             | 4,777          | 12,650         | 74,98                       | 94,21  | 38,58 | 17,47 | 6,81  | 26,37 | 39,56 | 37,99 | 8,86             | 7.063,99           | 1,26             | 1,54           | 1,28           | SIM |                       |
| 881 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 66,56                | 41,16           | 34,80           | 29,88           | 20,29           | 14,96           | 9,59            | 7,05             | 4,716          | 11,070         | 66,56                       | 98,39  | 36,68 | 14,92 | 5,37  | 25,40 | 37,37 | 36,35 | 7,05             | 6.549,12           | 1,48             | 1,73           | 1,36           | SIM |                       |
| 882 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 60,61                | 35,95           | 29,95           | 25,38           | 16,84           | 12,33           | 7,93            | 5,86             | 4,671          | 9,850          | 60,61                       | 101,92 | 35,23 | 13,05 | 4,40  | 24,66 | 35,63 | 35,06 | 5,86             | 6.177,63           | 1,68             | 1,90           | 1,42           | SIM |                       |
| 883 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 250             | 157,50               | 128,70          | 119,90          | 112,10          | 92,02           | 75,86           | 52,71           | 38,37            | 3,849          | 21,420         | 157,50                      | 83,11  | 45,40 | 36,24 | 23,15 | 28,80 | 55,82 | 50,56 | 38,37            | 13.090,09          | 0,53             | 0,73           | 0,78           | SIM |                       |
| 884 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 500             | 103,50               | 77,31           | 70,05           | 63,85           | 49,27           | 38,78           | 25,55           | 18,38            | 3,755          | 16,400         | 103,50                      | 93,42  | 39,65 | 25,07 | 13,23 | 26,19 | 48,45 | 44,77 | 18,38            | 9.669,28           | 0,90             | 1,01           | 0,99           | SIM |                       |
| 885 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 750             | 81,62                | 57,06           | 50,61           | 45,30           | 33,56           | 25,74           | 16,63           | 12,01            | 3,704          | 13,630         | 81,62                       | 100,77 | 36,32 | 19,56 | 9,11  | 24,56 | 44,17 | 41,48 | 12,01            | 8.225,17           | 1,23             | 1,23           | 1,11           | SIM |                       |
| 886 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.000           | 69,35                | 45,92           | 40,01           | 35,29           | 25,35           | 19,13           | 12,27           | 8,92             | 3,671          | 11,780         | 69,35                       | 106,51 | 34,06 | 16,16 | 6,86  | 23,43 | 41,20 | 39,23 | 8,92             | 7.386,46           | 1,54             | 1,42           | 1,20           | SIM |                       |
| 887 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.250           | 61,36                | 38,79           | 33,27           | 28,98           | 20,30           | 15,16           | 9,70            | 7,09             | 3,649          | 10,410         | 61,36                       | 111,25 | 32,38 | 13,82 | 5,46  | 22,57 | 38,95 | 37,55 | 7,09             | 6.826,27           | 1,81             | 1,59           | 1,27           | SIM |                       |
| 888 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.500           | 55,71                | 33,80           | 28,59           | 24,62           | 16,89           | 12,51           | 8,01            | 5,89             | 3,633          | 9,347          | 55,71                       | 115,23 | 31,09 | 12,11 | 4,50  | 21,91 | 37,15 | 36,21 | 5,89             | 6.419,39           | 2,07             | 1,75           | 1,33           | SIM |                       |
| 889 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 250             | 149,40               | 123,40          | 115,70          | 108,60          | 90,36           | 75,25           | 52,97           | 38,75            | 2,885          | 19,360         | 149,40                      | 92,73  | 40,80 | 33,35 | 22,28 | 26,00 | 57,24 | 51,70 | 38,75            | 13.853,86          | 0,62             | 0,68           | 0,74           | SIM |                       |
| 890 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 500             | 97,99                | 74,21           | 67,72           | 62,16           | 48,76           | 38,79           | 25,79           | 18,55            | 2,886          | 15,030         | 97,99                       | 103,24 | 35,83 | 23,37 | 13,00 | 23,78 | 49,85 | 45,87 | 18,55            | 10.116,25          | 1,05             | 0,95           | 0,94           | SIM |                       |
| 891 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 750             | 77,10                | 54,76           | 48,99           | 44,22           | 33,36           | 25,86           | 16,80           | 12,10            | 2,889          | 12,640         | 77,10                       | 111,17 | 32,88 | 18,36 | 9,06  | 22,34 | 45,54 | 42,54 | 12,10            | 8.571,24           | 1,44             | 1,16           | 1,06           | SIM |                       |
| 892 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 65,37                | 44,03           | 38,74           | 34,49           | 25,28           | 19,27           | 12,39           | 8,97             | 2,892          | 11,010         | 65,37                       | 117,35 | 30,88 | 15,22 | 6,88  | 21,34 | 42,51 | 40,24 | 8,97             | 7.671,09           | 1,80             | 1,34           | 1,15           | SIM |                       |
| 893 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 57,72                | 37,14           | 32,21           | 28,35           | 20,30           | 15,29           | 9,79            | 7,12             | 2,896          | 9,807          | 57,72                       | 122,50 | 29,37 | 13,06 | 5,50  | 20,58 | 40,23 | 38,51 | 7,12             | 7.070,76           | 2,12             | 1,50           | 1,21           | SIM |                       |
| 894 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 52,30                | 32,32           | 27,66           | 24,09           | 16,92           | 12,64           | 8,09            | 5,91             | 2,901          | 8,864          | 52,30                       | 126,83 | 28,21 | 11,45 | 4,56  | 19,98 | 38,39 | 37,14 | 5,91             | 6.633,02           | 2,42             | 1,65           | 1,27           | SIM |                       |
| 895 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 250             | 143,20               | 119,40          | 112,30          | 105,90          | 88,99           | 74,69           | 53,13           | 39,04            | 2,182          | 17,770         | 143,20                      | 101,13 | 37,30 | 31,21 | 21,56 | 23,80 | 58,40 | 52,64 | 39,04            | 14.482,20          | 0,71             | 0,65           | 0,71           | SIM |                       |
| 896 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 500             | 93,78                | 71,83           | 65,92           | 60,83           | 48,32           | 38,76           | 25,98           | 18,69            | 2,247          | 13,940         | 93,78                       | 112,17 | 32,95 | 22,07 | 12,78 | 21,95 | 51,01 | 46,78 | 18,69            | 10.519,11          | 1,20             | 0,90           | 0,90           | SIM |                       |
| 897 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 750             | 73,67                | 53,00           | 47,73           | 43,36           | 33,19           | 25,93           | 16,94           | 12,17            | 2,286          | 11,810         | 73,67                       | 120,47 | 30,31 | 17,43 | 8,99  | 20,67 | 46,67 | 43,41 | 12,17            | 8.875,05           | 1,64             | 1,10           | 1,02           | SIM |                       |
| 898 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 62,37                | 42,60           | 37,77           | 33,88           | 25,21           | 19,36           | 12,49           | 9,01             | 2,314          | 10,360         | 62,37                       | 127,03 | 28,49 | 14,52 | 6,89  | 19,77 | 43,61 | 41,08 | 9,01             | 7.923,02           | 2,04             | 1,27           | 1,10           | SIM |                       |
| 899 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 54,99                | 35,91           | 31,41           | 27,87           | 20,28           | 15,39           | 9,87            | 7,15             | 2,337          | 9,277          | 54,99                       | 132,53 | 27,12 | 12,48 | 5,52  | 19,08 | 41,29 | 39,32 | 7,15             | 7.287,69           | 2,41             | 1,42           | 1,17           | SIM |                       |
| 900 | 10                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 49,76                | 31,22           | 26,97           | 23,70           | 16,93           | 12,73           | 8,14            | 5,93             | 2,356          | 8,427          | 49,76                       | 137,12 | 26,06 | 10,97 | 4,59  | 18,54 | 39,42 | 37,92 | 5,93             | 6.823,17           | 2,76             | 1,56           | 1,22           | SIM |                       |
| 901 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 750               | 250             | 188,80               | 153,90          | 141,50          | 129,80          | 100,20          | 78,23           | 50,97           | 36,54            | 8,417          | 26,350         | 188,80                      | 66,07  | 59,00 | 51,57 | 27,26 | 34,90 | 52,11 | 47,44 | 36,54            | 12.473,57          | 0,35             | 0,85           | 1,01           | SIM |                       |
| 902 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 750               | 500             | 124,50               | 93,87           | 83,61           | 74,35           | 52,78           | 38,90           | 24,32           | 17,64            | 7,553          | 17,760         | 124,50                      | 76,42  | 50,15 | 35,45 | 14,58 | 30,63 | 45,22 | 42,10 | 17,64            | 9.514,86           | 0,61             | 1,15           | 1,29           | SIM |                       |
| 903 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 750               | 750             | 99,36                | 70,85           | 61,65           | 53,58           | 35,84           | 25,48           | 15,77           | 11,62            | 7,120          | 13,540         | 99,36                       | 82,87  | 45,78 | 28,10 | 9,71  | 28,51 | 41,25 | 39,09 | 11,62            | 8.233,89           | 0,83             | 1,38           | 1,48           | NÃO |                       |
| 904 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 750               | 1.000           | 85,59                | 58,43           | 49,89           | 42,55           | 27,10           | 18,77           | 11,62           | 8,67             | 6,852          | 10,960         | 85,59                       | 87,54  | 43,04 | 23,78 | 7,15  | 27,16 | 38,53 | 37,04 | 8,67             | 7.492,12           | 1,02             | 1,5            |                |     |                       |

| Nº  | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|-----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|     | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 913 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 250             | 152,20               | 127,90          | 119,60          | 111,80          | 91,62           | 75,47           | 52,51           | 38,31            | 4,921          | 20,420         | 152,20                      | 95,86  | 40,40 | 36,33 | 22,96 | 24,30 | 57,09 | 51,51 | 38,31            | 14.589,72          | 0,63             | 0,69           | 0,79           | SIM |                       |
| 914 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 500             | 99,40                | 77,47           | 70,49           | 64,27           | 49,33           | 38,68           | 25,45           | 18,34            | 4,536          | 15,350         | 99,40                       | 108,09 | 35,13 | 25,59 | 13,23 | 21,93 | 49,91 | 45,84 | 18,34            | 10.744,55          | 1,09             | 0,94           | 1,00           | SIM |                       |
| 915 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 750             | 78,02                | 57,58           | 51,36           | 45,96           | 33,73           | 25,70           | 16,56           | 11,97            | 4,321          | 12,590         | 78,02                       | 117,22 | 32,06 | 20,26 | 9,14  | 20,44 | 45,74 | 42,61 | 11,97            | 9.145,26           | 1,50             | 1,14           | 1,14           | SIM |                       |
| 916 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 66,06                | 46,64           | 40,91           | 36,06           | 25,56           | 19,10           | 12,20           | 8,88             | 4,178          | 10,770         | 66,06                       | 124,25 | 30,00 | 16,96 | 6,90  | 19,42 | 42,82 | 40,39 | 8,88             | 8.208,25           | 1,88             | 1,30           | 1,25           | SIM |                       |
| 917 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 58,30                | 39,63           | 34,27           | 29,81           | 20,52           | 15,12           | 9,64            | 7,06             | 4,073          | 9,435          | 58,30                       | 130,05 | 28,49 | 14,69 | 5,48  | 18,67 | 40,60 | 38,72 | 7,06             | 7.581,67           | 2,23             | 1,45           | 1,33           | SIM |                       |
| 918 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 52,81                | 34,72           | 29,64           | 25,49           | 17,11           | 12,47           | 7,95            | 5,86             | 3,993          | 8,414          | 52,81                       | 134,87 | 27,32 | 13,02 | 4,52  | 18,09 | 38,82 | 37,39 | 5,86             | 7.122,63           | 2,55             | 1,58           | 1,41           | SIM |                       |
| 919 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 250             | 142,50               | 121,00          | 113,80          | 107,00          | 89,09           | 74,41           | 52,76           | 38,81            | 3,980          | 18,300         | 142,50                      | 108,89 | 35,50 | 32,59 | 21,65 | 21,50 | 58,75 | 52,87 | 38,81            | 15.516,11          | 0,76             | 0,64           | 0,73           | SIM |                       |
| 920 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 500             | 93,00                | 73,40           | 67,26           | 61,78           | 48,42           | 38,56           | 25,76           | 18,57            | 3,715          | 14,070         | 93,00                       | 121,41 | 31,22 | 23,22 | 12,80 | 19,60 | 51,52 | 47,12 | 18,57            | 11.290,79          | 1,31             | 0,88           | 0,93           | SIM |                       |
| 921 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 750             | 72,86                | 54,53           | 49,04           | 44,27           | 33,28           | 25,77           | 16,78           | 12,10            | 3,564          | 11,730         | 72,86                       | 131,19 | 28,59 | 18,50 | 8,99  | 18,33 | 47,29 | 43,83 | 12,10            | 9.558,67           | 1,80             | 1,06           | 1,07           | SIM |                       |
| 922 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 61,55                | 44,10           | 39,05           | 34,76           | 25,31           | 19,22           | 12,37           | 8,96             | 3,461          | 10,160         | 61,55                       | 138,89 | 26,79 | 15,54 | 6,85  | 17,45 | 44,32 | 41,56 | 8,96             | 8.548,61           | 2,26             | 1,22           | 1,16           | SIM |                       |
| 923 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 54,18                | 37,40           | 32,67           | 28,73           | 20,37           | 15,25           | 9,76            | 7,11             | 3,385          | 9,004          | 54,18                       | 145,28 | 25,45 | 13,48 | 5,49  | 16,78 | 42,06 | 39,84 | 7,11             | 7.871,34           | 2,68             | 1,36           | 1,24           | SIM |                       |
| 924 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 48,95                | 32,69           | 28,21           | 24,55           | 17,01           | 12,61           | 8,06            | 5,90             | 3,287          | 8,103          | 48,95                       | 150,68 | 24,40 | 11,94 | 4,56  | 16,26 | 40,24 | 38,47 | 5,90             | 7.375,54           | 3,08             | 1,48           | 1,31           | SIM |                       |
| 925 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 250             | 135,10               | 115,80          | 109,30          | 103,20          | 87,06           | 73,47           | 52,87           | 39,18            | 3,283          | 16,650         | 135,10                      | 121,12 | 31,90 | 29,73 | 20,60 | 19,30 | 60,10 | 53,98 | 39,18            | 16.363,86          | 0,90             | 0,60           | 0,69           | SIM |                       |
| 926 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 500             | 88,19                | 70,35           | 64,82           | 59,89           | 47,68           | 38,41           | 25,98           | 18,77            | 3,100          | 13,000         | 88,19                       | 133,72 | 28,30 | 21,48 | 12,43 | 17,84 | 52,86 | 48,18 | 18,77            | 11.792,63          | 1,52             | 0,83           | 0,88           | SIM |                       |
| 927 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 750             | 69,02                | 52,27           | 47,31           | 43,01           | 32,92           | 25,79           | 16,95           | 12,21            | 2,994          | 10,960         | 69,02                       | 143,94 | 26,01 | 17,22 | 8,84  | 16,75 | 48,59 | 44,85 | 12,21            | 9.934,94           | 2,09             | 1,01           | 1,01           | SIM |                       |
| 928 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 58,22                | 42,25           | 37,68           | 33,81           | 25,10           | 19,30           | 12,50           | 9,03             | 2,922          | 9,586          | 58,22                       | 152,14 | 24,41 | 14,51 | 6,80  | 15,97 | 45,59 | 42,54 | 9,03             | 8.857,72           | 2,61             | 1,15           | 1,10           | SIM |                       |
| 929 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 51,17                | 35,79           | 31,52           | 27,96           | 20,25           | 15,35           | 9,87            | 7,16             | 2,868          | 8,561          | 51,17                       | 159,03 | 23,21 | 12,61 | 5,48  | 15,38 | 43,28 | 40,78 | 7,16             | 8.137,72           | 3,11             | 1,28           | 1,18           | SIM |                       |
| 930 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 46,15                | 31,25           | 27,20           | 23,90           | 16,94           | 12,70           | 8,14            | 5,93             | 2,825          | 7,756          | 46,15                       | 164,91 | 22,25 | 11,20 | 4,56  | 14,90 | 41,44 | 39,39 | 5,93             | 7.610,49           | 3,57             | 1,40           | 1,24           | SIM |                       |
| 931 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 250             | 129,30               | 111,70          | 105,80          | 100,30          | 85,37           | 72,63           | 52,90           | 39,45            | 2,745          | 15,330         | 129,30                      | 132,98 | 29,00 | 27,67 | 19,73 | 17,60 | 61,26 | 54,93 | 39,45            | 17.194,15          | 1,03             | 0,57           | 0,65           | SIM |                       |
| 932 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 500             | 84,41                | 67,95           | 62,89           | 58,37           | 47,05           | 38,25           | 26,14           | 18,93            | 2,621          | 12,100         | 84,41                       | 145,21 | 26,04 | 20,12 | 12,11 | 16,46 | 53,98 | 49,09 | 18,93            | 12.257,49          | 1,72             | 0,79           | 0,84           | SIM |                       |
| 933 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 750             | 66,01                | 50,49           | 45,95           | 42,01           | 32,61           | 25,79           | 17,09           | 12,31            | 2,549          | 10,300         | 66,01                       | 155,78 | 24,00 | 16,22 | 8,70  | 15,52 | 49,70 | 45,72 | 12,31            | 10.283,21          | 2,36             | 0,96           | 0,97           | SIM |                       |
| 934 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 55,62                | 40,80           | 36,62           | 33,06           | 24,93           | 19,34           | 12,61           | 9,09             | 2,499          | 9,067          | 55,62                       | 164,47 | 22,56 | 13,72 | 6,73  | 14,82 | 46,66 | 43,38 | 9,09             | 9.148,03           | 2,96             | 1,10           | 1,06           | SIM |                       |
| 935 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 48,82                | 34,55           | 30,63           | 27,36           | 20,15           | 15,41           | 9,95            | 7,20             | 2,461          | 8,146          | 48,82                       | 171,80 | 21,46 | 11,95 | 5,46  | 14,27 | 44,34 | 41,60 | 7,20             | 8.387,16           | 3,52             | 1,22           | 1,13           | SIM |                       |
| 936 | 10                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 43,99                | 30,15           | 26,43           | 23,39           | 16,88           | 12,77           | 8,21            | 5,96             | 2,432          | 7,419          | 43,99                       | 177,96 | 20,60 | 10,62 | 4,56  | 13,84 | 42,46 | 40,17 | 5,96             | 7.828,52           | 4,05             | 1,33           | 1,19           | SIM |                       |
| 937 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 250             | 172,40               | 144,90          | 134,70          | 124,90          | 98,73           | 78,37           | 51,71           | 37,01            | 6,770          | 22,310         | 172,40                      | 82,89  | 47,50 | 46,53 | 26,66 | 27,50 | 54,87 | 49,58 | 37,01            | 14.290,45          | 0,48             | 0,75           | 0,93           | SIM |                       |
| 938 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 500             | 112,80               | 88,67           | 80,18           | 72,28           | 52,91           | 39,56           | 24,71           | 17,74            | 6,042          | 15,100         | 112,80                      | 95,80  | 40,52 | 32,72 | 14,85 | 24,13 | 48,03 | 44,21 | 17,74            | 10.806,25          | 0,85             | 1,01           | 1,20           | SIM |                       |
| 939 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 750             | 89,43                | 67,04           | 59,41           | 52,48           | 36,34           | 26,14           | 15,99           | 11,63            | 5,676          | 11,540         | 89,43                       | 104,10 | 36,95 | 26,34 | 10,15 | 22,39 | 44,06 | 41,16 | 11,63            | 9.309,42           | 1,16             | 1,21           | 1,40           | NÃO |                       |
| 940 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 1.000           | 76,65                | 55,34           | 48,25           | 41,92           | 27,74           | 19,37           | 11,74           | 8,65             | 5,447          | 9,366          | 76,65                       | 110,04 | 34,73 | 22,55 | 7,63  | 21,31 | 41,29 | 39,06 | 8,65             | 8.434,20           | 1,44             | 1,37           | 1,56           | NÃO |                       |
| 941 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 1.250           | 68,51                | 47,94           | 41,23           | 35,31           | 22,46           | 15,30           | 9,24            | 6,89             | 5,289          | 7,886          | 68,51                       | 114,55 | 33,20 | 20,01 | 6,06  | 20,57 | 39,19 | 37,47 | 6,89             | 7.848,01           | 1,67             | 1,51           | 1,70           | NÃO |                       |
| 942 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 1.500           | 62,83                | 42,82           | 36,38           | 30,78           | 18,89           | 12,59           | 7,61            | 5,73             | 5,172          | 6,811          | 62,83                       | 118,15 | 32,05 | 18,19 | 4,98  | 20,01 | 37,52 | 36,23 | 5,73             | 7.423,20           | 1,88             | 1,63           | 1,84           | NÃO |                       |
| 943 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 250             | 154,40               | 131,40          | 123,00          | 114,90          | 93,48           | 76,30           | 52,35           | 37,96            | 5,360          | 20,210         | 154,40                      | 99,52  | 39,50 | 38,60 | 23,95 | 23,00 | 57,24 | 51,55 | 37,96            | 15.366,24          | 0,64             | 0,68           | 0,82           | SIM |                       |
| 944 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 500             | 100,30               | 79,80           | 72,78           | 66,31           | 50,36           | 38,98           | 25,26           | 18,15            | 4,829          | 14,670         | 100,30                      | 113,55 | 33,99 | 27,33 | 13,72 | 20,50 | 50,27 | 46,03 | 18,15            | 11.389,44          | 1,13             | 0,92           | 1,05           | SIM |                       |
| 945 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 750             | 78,60                | 59,62           | 53,34           | 47,70           | 34,53           | 25,87           | 16,39           | 11,86            | 4,543          | 11,750         | 78,60                       | 123,71 | 30,90 | 21,83 | 9,48  | 18,98 | 46,21 | 42,89 | 11,86            | 9.723,87           | 1,57             | 1,11           | 1,21           | SIM |                       |
| 946 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 66,57                | 48,57           | 42,78           | 37,68           | 26,24           | 19,22           | 12,06           | 8,80             | 4,356          | 9,860          | 66,57                       | 131,36 | 28,89 | 18,46 | 7,16  | 18,00 | 43,36 | 40,72 | 8,80             | 8.744,48           | 1,97             | 1,26           | 1,33           | SIM |                       |
| 947 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 58,82                | 41,52           | 36,08           | 31,36           | 21,14           | 15,21           | 9,52            | 7,00             | 4,222          | 8,516          | 58,82                       | 137,42 | 27,46 | 16,15 | 5,69  | 17,30 | 41,18 | 39,07 | 7,00             | 8.083,22           | 2,34             | 1,39           | 1,44           | SIM |                       |
| 948 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 53,36                | 36,60           | 31,43           | 27,00           | 17,68           | 12,53           | 7,85            | 5,81             | 4,120          | 7,503          | 53,36                       | 142,50 | 26,36 | 14,47 | 4,69  | 16,76 | 39,43 | 37,76 | 5,81             | 7.603,74           | 2,67             | 1,51           | 1,53           | NÃO |                       |
| 949 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 2.250             | 250             | 142,70               | 122,70          | 115,50          | 108,50          | 90,02           | 74,80           | 52,65           | 38,61            | 4,412          | 18,130         | 142,70                      | 114,89 | 34,20 | 33,70 | 22,15 | 20,00 | 59,07 | 53,07 | 38,61            | 16.394,76          | 0,81             | 0,63           | 0,75           | SIM |                       |
| 950 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 2.250             | 500             | 92,66                | 74,58           | 68,48           | 62,88           | 48,95           | 38,69           | 25,63           | 18,46            | 4,019          | 13,630         | 92,66                       | 129,24 | 29,78 | 24,19 | 13,06 | 18,08 | 52,03 | 47,46 | 18,46            | 11.975,29          | 1,39             | 0,86           | 0,96           | SIM |                       |
| 951 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 2.250             | 750             | 72,41                | 55,58           | 50,12           | 45,23           | 33,70           | 25,84           | 16,68           | 12,03            | 3,800          | 11,200         | 72,41                       | 140,20 | 27,18 | 19,39 | 9,16  | 16,83 | 47,90 | 44,24 | 12,03            | 10.151,69          | 1,94             | 1,03           | 1,10           | SIM |                       |
| 952 | 10                                                     | 15                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 61,08                | 45,11           | 40,07           | 35,66           | 25,66           | 19,26           | 12,28           | 8,90             | 3,653          | 9,582          | 61,08                       | 148,74 | 25,42 | 16,40 | 6,98  | 15,97 | 44,99 |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 961  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 250             | 127,50               | 111,50          | 105,70          | 100,20          | 85,21           | 72,45           | 52,77           | 39,38            | 3,181          | 15,050         | 127,50                      | 143,35 | 27,30 | 27,75 | 19,68 | 16,00 | 61,83 | 55,36 | 39,38            | 18.276,95          | 1,12             | 0,55           | 0,65           | SIM |                       |
| 962  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 500             | 82,93                | 67,98           | 63,03           | 58,51           | 47,05           | 38,19           | 26,08           | 18,90            | 2,954          | 11,760         | 82,93                       | 157,04 | 24,42 | 20,32 | 12,11 | 14,95 | 54,70 | 49,61 | 18,90            | 13.022,93          | 1,89             | 0,76           | 0,85           | SIM |                       |
| 963  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 750             | 64,69                | 50,64           | 46,20           | 42,23           | 32,67           | 25,76           | 17,05           | 12,28            | 2,822          | 9,930          | 64,69                       | 169,01 | 22,46 | 16,47 | 8,71  | 14,05 | 50,48 | 46,29 | 12,28            | 10.933,27          | 2,61             | 0,92           | 0,98           | SIM |                       |
| 964  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 54,41                | 41,03           | 36,93           | 33,34           | 25,01           | 19,33           | 12,57           | 9,07             | 2,731          | 8,690          | 54,41                       | 178,78 | 21,07 | 14,01 | 6,76  | 13,38 | 47,51 | 43,98 | 9,07             | 9.727,19           | 3,29             | 1,05           | 1,07           | SIM |                       |
| 965  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 47,70                | 34,83           | 30,98           | 27,67           | 20,24           | 15,40           | 9,92            | 7,18             | 2,663          | 7,768          | 47,70                       | 186,90 | 20,03 | 12,27 | 5,48  | 12,87 | 45,21 | 42,22 | 7,18             | 8.915,22           | 3,92             | 1,17           | 1,15           | SIM |                       |
| 966  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 42,92                | 30,46           | 26,81           | 23,72           | 16,98           | 12,76           | 8,17            | 5,94             | 2,609          | 7,044          | 42,92                       | 193,98 | 19,20 | 10,96 | 4,59  | 12,46 | 43,36 | 40,81 | 5,94             | 8.325,57           | 4,52             | 1,27           | 1,22           | SIM |                       |
| 967  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 250             | 122,20               | 107,50          | 102,30          | 97,20           | 83,40           | 71,48           | 52,70           | 39,63            | 2,755          | 13,920         | 122,20                      | 157,04 | 25,00 | 25,72 | 18,78 | 14,70 | 62,88 | 56,23 | 39,63            | 19.189,70          | 1,29             | 0,52           | 0,62           | SIM |                       |
| 968  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 500             | 79,50                | 65,66           | 61,11           | 56,95           | 46,33           | 37,95           | 26,21           | 19,06            | 2,580          | 11,010         | 79,50                       | 169,93 | 22,55 | 19,00 | 11,74 | 13,84 | 55,76 | 50,47 | 19,06            | 13.509,38          | 2,14             | 0,73           | 0,81           | SIM |                       |
| 969  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 750             | 62,00                | 48,94           | 44,84           | 41,19           | 32,28           | 25,71           | 17,17           | 12,38            | 2,477          | 9,377          | 62,00                       | 182,11 | 20,81 | 15,48 | 8,54  | 13,06 | 51,53 | 47,12 | 12,38            | 11.290,79          | 2,94             | 0,88           | 0,93           | SIM |                       |
| 970  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 52,11                | 39,64           | 35,86           | 32,55           | 24,78           | 19,34           | 12,67           | 9,13             | 2,405          | 8,265          | 52,11                       | 192,31 | 19,56 | 13,21 | 6,67  | 12,47 | 48,52 | 44,78 | 9,13             | 10.021,15          | 3,69             | 1,01           | 1,03           | SIM |                       |
| 971  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 45,64                | 33,64           | 30,08           | 27,03           | 20,09           | 15,44           | 10,00           | 7,22             | 2,350          | 7,432          | 45,64                       | 200,84 | 18,61 | 11,59 | 5,44  | 12,00 | 46,20 | 42,99 | 7,22             | 9.166,13           | 4,40             | 1,12           | 1,10           | SIM |                       |
| 972  | 10                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 41,03                | 29,40           | 26,03           | 23,18           | 16,87           | 12,81           | 8,25            | 5,97             | 2,307          | 6,775          | 41,03                       | 208,33 | 17,85 | 10,37 | 4,57  | 11,63 | 44,33 | 41,56 | 5,97             | 8.547,92           | 5,08             | 1,22           | 1,17           | SIM |                       |
| 973  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 250             | 160,90               | 138,10          | 129,30          | 120,70          | 97,19           | 78,19           | 52,29           | 37,44            | 5,714          | 19,610         | 160,90                      | 98,89  | 40,20 | 42,51 | 25,90 | 22,80 | 56,96 | 51,22 | 37,44            | 15.911,79          | 0,61             | 0,69           | 0,87           | SIM |                       |
| 974  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 500             | 104,80               | 84,63           | 77,31           | 70,36           | 52,71           | 39,96           | 25,08           | 17,87            | 5,087          | 13,320         | 104,80                      | 113,68 | 34,44 | 30,40 | 14,88 | 20,17 | 50,17 | 45,84 | 17,87            | 11.913,42          | 1,08             | 0,92           | 1,13           | SIM |                       |
| 975  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 750             | 82,74                | 64,04           | 57,45           | 51,33           | 36,50           | 26,61           | 16,21           | 11,67            | 4,770          | 10,200         | 82,74                       | 123,57 | 31,41 | 24,72 | 10,40 | 18,70 | 46,20 | 42,76 | 11,67            | 10.223,90          | 1,49             | 1,09           | 1,32           | NÃO |                       |
| 976  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.000           | 70,68                | 52,90           | 46,76           | 41,16           | 28,05           | 19,82           | 11,89           | 8,66             | 4,571          | 8,295          | 70,68                       | 130,64 | 29,52 | 21,34 | 7,93  | 17,78 | 43,41 | 40,62 | 8,66             | 9.233,90           | 1,85             | 1,24           | 1,48           | NÃO |                       |
| 977  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.250           | 62,99                | 45,84           | 40,02           | 34,78           | 22,85           | 15,73           | 9,34            | 6,88             | 4,433          | 6,993          | 62,99                       | 136,05 | 28,21 | 19,05 | 6,39  | 17,15 | 41,28 | 39,00 | 6,88             | 8.569,60           | 2,16             | 1,36           | 1,62           | NÃO |                       |
| 978  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.500           | 57,63                | 40,95           | 35,37           | 30,39           | 19,31           | 12,99           | 7,67            | 5,71             | 4,331          | 6,045          | 57,63                       | 140,39 | 27,24 | 17,40 | 5,32  | 16,68 | 39,58 | 37,72 | 5,71             | 8.090,46           | 2,44             | 1,47           | 1,75           | NÃO |                       |
| 979  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 250             | 146,00               | 126,50          | 119,00          | 111,80          | 92,11           | 75,87           | 52,61           | 38,27            | 4,694          | 18,130         | 146,00                      | 115,74 | 34,20 | 35,93 | 23,26 | 19,50 | 58,97 | 52,92 | 38,27            | 16.898,15          | 0,79             | 0,63           | 0,78           | SIM |                       |
| 980  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 500             | 94,38                | 76,94           | 70,74           | 64,90           | 50,08           | 39,11           | 25,48           | 18,27            | 4,209          | 13,180         | 94,38                       | 132,19 | 29,48 | 25,79 | 13,63 | 17,44 | 52,11 | 47,44 | 18,27            | 12.476,21          | 1,40             | 0,85           | 1,01           | SIM |                       |
| 981  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 750             | 73,73                | 57,55           | 52,00           | 46,89           | 34,55           | 26,10           | 16,54           | 11,91            | 3,948          | 10,570         | 73,73                       | 143,81 | 26,84 | 20,79 | 9,56  | 16,18 | 48,06 | 44,29 | 11,91            | 10.603,14          | 1,95             | 1,02           | 1,16           | SIM |                       |
| 982  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.000           | 62,27                | 46,94           | 41,81           | 37,17           | 26,39           | 19,45           | 12,16           | 8,82             | 3,777          | 8,880          | 62,27                       | 152,74 | 25,10 | 17,72 | 7,29  | 15,33 | 45,21 | 42,09 | 8,82             | 9.510,94           | 2,45             | 1,15           | 1,29           | SIM |                       |
| 983  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.250           | 54,88                | 40,16           | 35,33           | 31,04           | 21,35           | 15,43           | 9,58            | 7,00             | 3,654          | 7,677          | 54,88                       | 159,85 | 23,84 | 15,61 | 5,85  | 14,72 | 43,02 | 40,43 | 7,00             | 8.772,38           | 2,91             | 1,27           | 1,39           | SIM |                       |
| 984  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 49,68           | 35,43                | 30,83           | 26,79           | 17,92           | 12,74           | 7,89            | 5,81            | 3,560            | 6,769          | 49,68          | 165,78                      | 22,89  | 14,05 | 4,85  | 14,25 | 41,25 | 39,09 | 5,81  | 8.236,07         | 3,34               | 1,38             | 1,48           | NÃO            |     |                       |
| 985  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 250             | 135,90               | 118,70          | 112,20          | 105,90          | 88,69           | 74,23           | 52,75           | 38,84            | 3,976          | 16,480         | 135,90                      | 131,86 | 30,00 | 31,67 | 21,48 | 17,20 | 60,59 | 54,27 | 38,84            | 17.919,30          | 0,97             | 0,58           | 0,72           | SIM |                       |
| 986  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 500             | 87,87                | 72,27           | 66,80           | 61,67           | 48,59           | 38,69           | 25,79           | 18,57            | 3,600          | 12,400         | 87,87                       | 148,32 | 26,20 | 22,98 | 12,90 | 15,60 | 53,67 | 48,71 | 18,57            | 13.032,45          | 1,69             | 0,80           | 0,93           | SIM |                       |
| 987  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 750             | 68,46                | 53,93           | 49,02           | 44,54           | 33,62           | 25,94           | 16,79           | 12,08            | 3,390          | 10,190         | 68,46                       | 160,75 | 23,92 | 18,60 | 9,15  | 14,53 | 49,56 | 45,50 | 12,08            | 11.005,02          | 2,35             | 0,95           | 1,07           | SIM |                       |
| 988  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 57,60                | 43,82           | 39,29           | 35,23           | 25,71           | 19,39           | 12,35           | 8,93             | 3,249          | 8,728          | 57,60                       | 170,67 | 22,37 | 15,84 | 7,04  | 13,78 | 46,66 | 43,25 | 8,93             | 9.830,69           | 2,96             | 1,08           | 1,18           | SIM |                       |
| 989  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 50,56                | 37,33           | 33,08           | 29,32           | 20,80           | 15,42           | 9,74            | 7,08             | 3,146          | 7,663          | 50,56                       | 178,78 | 21,24 | 13,90 | 5,68  | 13,23 | 44,44 | 41,55 | 7,08             | 9.038,90           | 3,54             | 1,20           | 1,27           | SIM |                       |
| 990  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 45,58                | 32,79           | 28,75           | 25,22           | 17,45           | 12,75           | 8,02            | 5,87             | 3,066          | 6,844          | 45,58                       | 185,68 | 20,36 | 12,47 | 4,73  | 12,79 | 42,63 | 40,18 | 5,87             | 8.463,31           | 4,07             | 1,30           | 1,35           | SIM |                       |
| 991  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 250             | 128,30               | 112,90          | 107,10          | 101,50          | 86,03           | 72,87           | 52,75           | 39,24            | 3,432          | 15,060         | 128,30                      | 147,41 | 26,80 | 28,63 | 20,12 | 15,40 | 61,94 | 55,40 | 39,24            | 18.912,15          | 1,15             | 0,55           | 0,67           | SIM |                       |
| 992  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 500             | 83,06                | 68,85           | 63,92           | 59,31           | 47,48           | 38,34           | 26,00           | 18,80            | 3,135          | 11,590         | 83,06                       | 163,27 | 23,75 | 20,97 | 12,34 | 14,21 | 54,97 | 49,77 | 18,80            | 13.561,26          | 1,97             | 0,75           | 0,87           | SIM |                       |
| 993  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 750             | 64,65                | 51,36           | 46,93           | 42,88           | 32,98           | 25,84           | 16,97           | 12,22            | 2,965          | 9,679          | 64,65                       | 176,35 | 21,77 | 17,04 | 8,87  | 13,29 | 50,83 | 46,51 | 12,22            | 11.401,31          | 2,73             | 0,91           | 1,00           | SIM |                       |
| 994  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 54,31                | 41,68           | 37,59           | 33,92           | 25,27           | 19,38           | 12,51           | 9,02             | 2,850          | 8,397          | 54,31                       | 186,90 | 20,39 | 14,54 | 6,87  | 12,63 | 47,90 | 44,23 | 9,02             | 10.150,64          | 3,44             | 1,03           | 1,10           | SIM |                       |
| 995  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 47,57                | 35,45           | 31,60           | 28,21           | 20,47           | 15,44           | 9,86            | 7,14             | 2,764          | 7,451          | 47,57                       | 195,68 | 19,36 | 12,77 | 5,58  | 12,12 | 45,64 | 42,50 | 7,14             | 9.308,47           | 4,11             | 1,14           | 1,19           | SIM |                       |
| 996  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 42,79                | 31,07           | 27,42           | 24,24           | 17,19           | 12,79           | 8,12            | 5,91             | 2,696          | 6,714          | 42,79                       | 203,32 | 18,55 | 11,45 | 4,67  | 11,72 | 43,81 | 41,10 | 5,91             | 8.699,98           | 4,75             | 1,24           | 1,26           | SIM |                       |
| 997  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.750             | 250             | 122,20               | 108,30          | 103,10          | 97,93           | 83,85           | 71,69           | 52,67           | 39,53            | 3,003          | 13,890         | 122,20                      | 163,61 | 24,27 | 26,24 | 19,02 | 13,90 | 63,11 | 56,38 | 39,53            | 19.993,46          | 1,34             | 0,52           | 0,63           | SIM |                       |
| 998  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.750             | 500             | 79,25                | 66,16           | 61,65           | 57,44           | 46,58           | 38,03           | 26,15           | 19,00            | 2,764          | 10,860         | 79,25                       | 177,56 | 21,81 | 19,41 | 11,88 | 13,09 | 56,09 | 50,69 | 19,00            | 14.071,38          | 2,24             | 0,72           | 0,82           | SIM |                       |
| 999  | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.750             | 750             | 61,67                | 49,37           | 45,30           | 41,60           | 32,47           | 25,74           | 17,12           | 12,34            | 2,626          | 9,171          | 61,67                       | 190,90 | 20,07 | 15,86 | 8,62  | 12,30 | 51,92 | 47,39 | 12,34            | 11.772,68          | 3,10             | 0,86           | 0,95           | SIM |                       |
| 1000 | 10                                                     | 15                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 51,76                | 40,05           | 36,29           | 32,93           | 24,94           | 19,36           | 12,63           | 9,10             | 2,531          | 8,030          | 51,76                       | 202,00 | 18,83 | 13,57 | 6,73  | 11,71 | 48,97 | 45,09 |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1009 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 250             | 152,20               | 132,50          | 124,80          | 117,10          | 95,66           | 77,84           | 52,72           | 37,84            | 4,972          | 17,640         | 152,20                      | 114,05 | 35,10 | 39,26 | 25,12 | 19,70 | 58,62 | 52,54 | 37,84            | 17.358,58          | 0,75             | 0,64           | 0,83           | SIM |                       |
| 1010 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 500             | 98,77                | 81,34           | 74,86           | 68,62           | 52,36           | 40,19           | 25,40           | 18,02            | 4,420          | 12,010         | 98,77                       | 130,70 | 30,15 | 28,43 | 14,79 | 17,43 | 51,91 | 47,18 | 18,02            | 12.909,09          | 1,32             | 0,85           | 1,08           | SIM |                       |
| 1011 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 750             | 77,77                | 61,60           | 55,75           | 50,24           | 36,49           | 26,93           | 16,43           | 11,72            | 4,141          | 9,225          | 77,77                       | 141,92 | 27,53 | 23,31 | 10,50 | 16,17 | 47,94 | 44,07 | 11,72            | 11.036,84          | 1,82             | 1,01           | 1,26           | NÃO |                       |
| 1012 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.000           | 66,27                | 50,89           | 45,45           | 40,39           | 28,18           | 20,16           | 12,04           | 8,68             | 3,965          | 7,510          | 66,27                       | 150,10 | 25,88 | 20,23 | 8,12  | 15,38 | 45,14 | 41,91 | 8,68             | 9.946,87           | 2,26             | 1,14           | 1,41           | NÃO |                       |
| 1013 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.250           | 58,94                | 44,11           | 38,94           | 34,20           | 23,05           | 16,06           | 9,46            | 6,88             | 3,843          | 6,338          | 58,94                       | 156,25 | 24,74 | 18,14 | 6,61  | 14,83 | 42,99 | 40,26 | 6,88             | 9.209,38           | 2,65             | 1,25           | 1,54           | NÃO |                       |
| 1014 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.500           | 53,82                | 39,40           | 34,44           | 29,94           | 19,56           | 13,32           | 7,76            | 5,70             | 3,752          | 5,484          | 53,82                       | 161,25 | 23,88 | 16,62 | 5,56  | 14,42 | 41,28 | 38,96 | 5,70             | 8.678,41           | 3,00             | 1,35           | 1,67           | NÃO |                       |
| 1015 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 250             | 139,40               | 122,30          | 115,70          | 109,10          | 90,82           | 75,40           | 52,80           | 38,55            | 4,189          | 16,560         | 139,40                      | 131,86 | 30,30 | 33,70 | 22,60 | 17,10 | 60,39 | 54,05 | 38,55            | 18.380,80          | 0,95             | 0,59           | 0,75           | SIM |                       |
| 1016 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 500             | 89,84                | 74,54           | 68,94           | 63,61           | 49,74           | 39,18           | 25,68           | 18,39            | 3,745          | 12,050         | 89,84                       | 149,52 | 26,23 | 24,43 | 13,50 | 15,30 | 53,61 | 48,60 | 18,39            | 13.433,01          | 1,66             | 0,80           | 0,97           | SIM |                       |
| 1017 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 750             | 70,01                | 55,81           | 50,80           | 46,11           | 34,49           | 26,26           | 16,68           | 11,96            | 3,507          | 9,675          | 70,01                       | 162,68 | 23,90 | 19,85 | 9,58  | 14,20 | 49,59 | 45,44 | 11,96            | 11.388,93          | 2,32             | 0,95           | 1,12           | SIM |                       |
| 1018 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 59,00                | 45,55           | 40,91           | 36,65           | 26,45           | 19,64           | 12,26           | 8,84             | 3,350          | 8,137          | 59,00                       | 172,75 | 22,35 | 17,01 | 7,38  | 13,45 | 46,74 | 43,24 | 8,84             | 10.192,10          | 2,93             | 1,07           | 1,24           | SIM |                       |
| 1019 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 51,91                | 38,99           | 34,62           | 30,67           | 21,47           | 15,62           | 9,65            | 7,01             | 3,237          | 7,041          | 51,91                       | 180,74 | 21,24 | 15,05 | 5,97  | 12,92 | 44,54 | 41,55 | 7,01             | 9.382,23           | 3,48             | 1,18           | 1,35           | SIM |                       |
| 1020 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 46,91                | 34,41           | 30,25           | 26,53           | 18,07           | 12,92           | 7,94            | 5,81             | 3,151          | 6,213          | 46,91                       | 187,58 | 20,38 | 13,61 | 4,98  | 12,50 | 42,77 | 40,20 | 5,81             | 8.799,14           | 4,00             | 1,28           | 1,44           | NÃO |                       |
| 1021 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 250             | 130,50               | 115,40          | 109,50          | 103,60          | 87,50           | 73,70           | 52,81           | 39,04            | 3,620          | 15,200         | 130,50                      | 148,81 | 26,90 | 29,90 | 20,89 | 15,10 | 61,83 | 55,27 | 39,04            | 19.419,64          | 1,14             | 0,55           | 0,69           | SIM |                       |
| 1022 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 500             | 84,15                | 70,32           | 65,33           | 60,59           | 48,23           | 38,66           | 25,92           | 18,67            | 3,264          | 11,440         | 84,15                       | 166,05 | 23,56 | 21,93 | 12,74 | 13,83 | 55,00 | 49,75 | 18,67            | 13.972,83          | 1,97             | 0,75           | 0,90           | SIM |                       |
| 1023 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 750             | 65,40                | 52,52           | 48,05           | 43,88           | 33,52           | 26,02           | 16,89           | 12,13            | 3,067          | 9,412          | 65,40                       | 180,12 | 21,52 | 17,86 | 9,13  | 12,88 | 50,94 | 46,54 | 12,13            | 11.779,54          | 2,75             | 0,90           | 1,04           | SIM |                       |
| 1024 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 54,92                | 42,71           | 38,57           | 34,79           | 25,71           | 19,50           | 12,43           | 8,96             | 2,934          | 8,067          | 54,92                       | 191,13 | 20,13 | 15,29 | 7,07  | 12,67 | 48,05 | 44,30 | 8,96             | 10.496,94          | 3,48             | 1,02           | 1,15           | SIM |                       |
| 1025 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 48,13                | 36,41           | 32,52           | 29,02           | 20,86           | 15,53           | 9,80            | 7,09             | 2,836          | 7,087          | 48,13                       | 200,19 | 19,11 | 13,49 | 5,74  | 11,72 | 45,82 | 42,58 | 7,09             | 9.635,25           | 4,16             | 1,12           | 1,24           | SIM |                       |
| 1026 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.500           | 43,32                | 32,00           | 28,30           | 25,01           | 17,54           | 12,87           | 8,06            | 5,87             | 2,761          | 6,333          | 43,32                       | 208,06 | 18,31 | 12,14 | 4,81  | 11,32 | 44,02 | 41,21 | 5,87             | 9.012,98           | 4,80             | 1,22           | 1,32           | SIM |                       |
| 1027 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 250             | 123,60               | 110,00          | 104,70          | 99,46           | 84,89           | 72,29           | 52,73           | 39,39            | 3,178          | 14,000         | 123,60                      | 165,34 | 24,14 | 27,17 | 19,56 | 13,60 | 63,09 | 56,32 | 39,39            | 20.436,51          | 1,34             | 0,52           | 0,65           | SIM |                       |
| 1028 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 500             | 79,84                | 67,17           | 62,63           | 58,34           | 47,10           | 38,25           | 26,09           | 18,90            | 2,889          | 10,770         | 79,84                       | 181,58 | 21,50 | 20,09 | 12,16 | 12,67 | 56,20 | 50,73 | 18,90            | 14.497,39          | 2,27             | 0,71           | 0,84           | SIM |                       |
| 1029 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 750             | 62,02                | 50,16           | 46,08           | 42,29           | 32,84           | 25,86           | 17,06           | 12,27            | 2,725          | 9,001          | 62,02                       | 196,05 | 19,73 | 16,43 | 8,80  | 11,86 | 52,09 | 47,48 | 12,27            | 12.158,88          | 3,16             | 0,86           | 0,98           | SIM |                       |
| 1030 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.000           | 52,01                | 40,74           | 36,96           | 33,53           | 25,23           | 19,44           | 12,57           | 9,05             | 2,612          | 7,812          | 52,01                       | 207,64 | 18,48 | 14,09 | 6,87  | 11,27 | 49,18 | 45,20 | 9,05             | 10.799,42          | 3,99             | 0,97           | 1,08           | SIM |                       |
| 1031 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.250           | 45,49                | 34,67           | 31,12           | 27,94           | 20,49           | 15,51           | 9,91            | 7,16             | 2,529          | 6,935          | 45,49                       | 217,47 | 17,55 | 12,43 | 5,60  | 10,82 | 46,92 | 43,46 | 7,16             | 9.892,57           | 4,78             | 1,07           | 1,16           | SIM |                       |
| 1032 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.500           | 40,86                | 30,40           | 27,03           | 24,05           | 17,24           | 12,87           | 8,16            | 5,92             | 2,463          | 6,252          | 40,86                       | 225,96 | 16,81 | 11,18 | 4,71  | 10,46 | 45,10 | 42,07 | 5,92             | 9.232,65           | 5,53             | 1,16           | 1,23           | SIM |                       |
| 1033 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 250             | 118,10               | 105,60          | 100,90          | 96,08           | 82,74           | 71,07           | 52,59           | 39,64            | 2,822          | 12,970         | 118,10                      | 181,69 | 22,02 | 25,01 | 18,48 | 12,50 | 64,14 | 57,21 | 39,64            | 21.457,12          | 1,54             | 0,49           | 0,61           | SIM |                       |
| 1034 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 500             | 76,38                | 64,65           | 60,48           | 56,53           | 46,18           | 37,89           | 26,21           | 19,08            | 2,584          | 10,150         | 76,38                       | 196,54 | 19,85 | 18,64 | 11,68 | 11,73 | 57,23 | 51,59 | 19,08            | 15.011,79          | 2,57             | 0,68           | 0,80           | SIM |                       |
| 1035 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 750             | 59,33                | 48,29           | 44,53           | 41,05           | 32,30           | 25,73           | 17,18           | 12,39            | 2,446          | 8,573          | 59,33                       | 211,15 | 18,28 | 15,32 | 8,55  | 11,04 | 53,11 | 48,30 | 12,39            | 12.527,45          | 3,56             | 0,82           | 0,93           | SIM |                       |
| 1036 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 49,72                | 39,21           | 35,73           | 32,56           | 24,87           | 19,39           | 12,68           | 9,13             | 2,351          | 7,508          | 49,72                       | 223,37 | 17,16 | 13,17 | 6,71  | 10,51 | 50,17 | 46,00 | 9,13             | 11.106,15          | 4,49             | 0,93           | 1,03           | SIM |                       |
| 1037 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 43,45                | 33,35           | 30,07           | 27,14           | 20,22           | 15,50           | 10,01           | 7,22             | 2,280          | 6,717          | 43,45                       | 233,56 | 16,31 | 11,64 | 5,49  | 10,10 | 47,90 | 44,23 | 7,22             | 10.148,08          | 5,38             | 1,03           | 1,11           | SIM |                       |
| 1038 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 38,98                | 29,21           | 26,10           | 23,35           | 17,02           | 12,88           | 8,24            | 5,96             | 2,223          | 6,096          | 38,98                       | 242,62 | 15,63 | 10,47 | 4,64  | 9,77  | 46,05 | 42,82 | 5,96             | 9.457,49           | 6,22             | 1,12           | 1,17           | SIM |                       |
| 1039 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 250             | 113,50               | 102,00          | 97,67           | 93,25           | 80,90           | 69,99           | 52,41           | 39,82            | 2,528          | 12,110         | 113,50                      | 197,41 | 20,25 | 23,26 | 17,58 | 11,50 | 65,07 | 58,00 | 39,82            | 22.406,03          | 1,74             | 0,47           | 0,58           | SIM |                       |
| 1040 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 500             | 73,51                | 62,57           | 58,69           | 55,03           | 45,38           | 37,56           | 26,29           | 19,23            | 2,330          | 9,582          | 73,51                       | 210,86 | 18,48 | 17,47 | 11,27 | 10,94 | 58,15 | 52,34 | 19,23            | 15.500,59          | 2,87             | 0,65           | 0,77           | SIM |                       |
| 1041 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 750             | 57,11                | 46,76           | 43,26           | 40,02           | 31,84           | 25,60           | 17,29           | 12,49            | 2,214          | 8,167          | 57,11                       | 225,63 | 17,09 | 14,42 | 8,31  | 10,35 | 54,01 | 49,04 | 12,49            | 12.885,83          | 3,95             | 0,79           | 0,89           | SIM |                       |
| 1042 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 47,84                | 37,97           | 34,72           | 31,77           | 24,57           | 19,34           | 12,77           | 9,20             | 2,133          | 7,203          | 47,84                       | 238,19 | 16,07 | 12,43 | 6,57  | 9,87  | 51,05 | 46,71 | 9,20             | 11.394,82          | 4,98             | 0,90           | 0,98           | SIM |                       |
| 1043 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 41,78                | 32,28           | 29,22           | 26,49           | 20,00           | 15,49           | 10,08           | 7,27             | 2,072          | 6,483          | 41,78                       | 248,81 | 15,29 | 11,00 | 5,41  | 9,50  | 48,76 | 44,92 | 7,27             | 10.395,10          | 5,96             | 0,99           | 1,06           | SIM |                       |
| 1044 | 10                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 37,46                | 28,26           | 25,36           | 22,79           | 16,86           | 12,89           | 8,31            | 6,00             | 2,023          | 5,914          | 37,46                       | 258,26 | 14,67 | 9,90  | 4,58  | 9,20  | 46,90 | 43,49 | 6,00             | 9.674,59           | 6,89             | 1,08           | 1,12           | SIM |                       |
| 1045 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 750               | 250             | 145,30               | 127,90          | 120,90          | 113,90          | 94,18           | 77,38           | 53,04           | 38,20            | 4,419          | 16,120         | 145,30                      | 128,07 | 31,40 | 36,52 | 24,34 | 17,40 | 59,97 | 53,63 | 38,20            | 18.609,12          | 0,88             | 0,60           | 0,79           | SIM |                       |
| 1046 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 750               | 500             | 94,02                | 78,58           | 72,74           | 67,05           | 51,94           | 40,30           | 25,68           | 18,16            | 3,925          | 11,010         | 94,02                       | 146,85 | 26,97 | 26,75 | 14,62 | 15,44 | 53,35 | 48,30 | 18,16            | 13.806,98          | 1,56             | 0,80           | 1,03           | SIM |                       |
| 1047 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 750               | 750             | 73,86                | 59,53           | 54,26           | 49,23           | 36,39           | 27,16           | 16,64           | 11,79            | 3,675          | 8,468          | 73,86                       | 159,44 | 24,63 | 22,07 | 10,52 | 14,33 | 49,41 | 45,19 | 11,79            | 11.776,15          | 2,16             | 0,95           | 1,20           | NÃO |                       |
| 1048 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 750               | 1.000           | 62,82                | 49,20           | 44,28           | 39,65           | 28,21           | 20,42           | 12,20           | 8,71             | 3,517          | 6,902          | 62,82                       | 168,55 | 23,17 | 19,23 |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 1057 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 250             | 126,00               | 112,50          | 107,10          | 101,60          | 86,41           | 73,18           | 52,85           | 39,22            | 3,327          | 14,170         | 126,00                      | 165,34 | 24,40 | 28,42 | 20,33 | 13,50 | 62,91 | 56,13 | 39,22            | 20.833,33          | 1,31             | 0,52           | 0,67           | SIM                   |
| 1058 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 500             | 81,09                | 68,62           | 64,02           | 59,59           | 47,87           | 38,60           | 26,04           | 18,77            | 2,992          | 10,670         | 81,09                       | 183,07 | 21,50 | 20,99 | 12,56 | 12,47 | 56,14 | 50,64 | 18,77            | 14.845,12          | 2,26             | 0,71           | 0,87           | SIM                   |
| 1059 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 750             | 62,92                | 51,29           | 47,16           | 43,27           | 33,38           | 26,08           | 16,99           | 12,18            | 2,806          | 8,785          | 62,92                       | 198,29 | 19,65 | 17,19 | 9,09  | 11,63 | 52,12 | 47,44 | 12,18            | 12.476,21          | 3,15             | 0,85           | 1,01           | SIM                   |
| 1060 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 52,76                | 41,74           | 37,91           | 34,37           | 25,68           | 19,59           | 12,51           | 8,98             | 2,681          | 7,533          | 52,76                       | 210,44 | 18,39 | 14,78 | 7,08  | 11,02 | 49,24 | 45,20 | 8,98             | 11.102,69          | 3,99             | 0,97           | 1,12           | SIM                   |
| 1061 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 46,17                | 35,60           | 32,00           | 28,72           | 20,88           | 15,63           | 9,85            | 7,11             | 2,589          | 6,622          | 46,17                       | 220,54 | 17,45 | 13,09 | 5,78  | 10,57 | 47,02 | 43,48 | 7,11             | 10.182,16          | 4,78             | 1,06           | 1,21           | SIM                   |
| 1062 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 41,51                | 31,29           | 27,87           | 24,78           | 17,59           | 12,97           | 8,11            | 5,88             | 2,518          | 5,920          | 41,51                       | 229,11 | 16,73 | 11,81 | 4,86  | 10,22 | 45,21 | 42,09 | 5,88             | 9.510,17           | 5,52             | 1,15           | 1,29           | SIM                   |
| 1063 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 250             | 119,80               | 107,50          | 102,60          | 97,69           | 83,87           | 71,75           | 52,70           | 39,52            | 2,957          | 13,130         | 119,80                      | 181,69 | 22,11 | 25,94 | 19,05 | 12,30 | 64,03 | 57,09 | 39,52            | 21.765,99          | 1,52             | 0,49           | 0,63           | SIM                   |
| 1064 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 500             | 77,20                | 65,71           | 61,49           | 57,46           | 46,74           | 38,15           | 26,17           | 18,98            | 2,680          | 10,110         | 77,20                       | 198,92 | 19,74 | 19,31 | 11,98 | 11,49 | 57,24 | 51,55 | 18,98            | 15.356,46          | 2,58             | 0,68           | 0,82           | SIM                   |
| 1065 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 750             | 59,87                | 49,10           | 45,30           | 41,75           | 32,69           | 25,88           | 17,13           | 12,32            | 2,522          | 8,447          | 59,87                       | 214,48 | 18,12 | 15,87 | 8,75  | 10,77 | 53,18 | 48,31 | 12,32            | 12.841,03          | 3,58             | 0,81           | 0,95           | SIM                   |
| 1066 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 50,13                | 39,90           | 36,39           | 33,15           | 25,18           | 19,49           | 12,63           | 9,08             | 2,414          | 7,334          | 50,13                       | 227,44 | 16,98 | 13,66 | 6,86  | 10,23 | 50,28 | 46,04 | 9,08             | 11.401,47          | 4,54             | 0,92           | 1,05           | SIM                   |
| 1067 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 43,80                | 33,98           | 30,68           | 27,67           | 20,48           | 15,58           | 9,96            | 7,18             | 2,334          | 6,513          | 43,80                       | 238,19 | 16,13 | 12,09 | 5,62  | 9,82  | 48,03 | 44,30 | 7,18             | 10.432,55          | 5,44             | 1,02           | 1,14           | SIM                   |
| 1068 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 39,30                | 29,81           | 26,67           | 23,85           | 17,26           | 12,94           | 8,20            | 5,93             | 2,271          | 5,874          | 39,30                       | 247,43 | 15,45 | 10,91 | 4,74  | 9,49  | 46,21 | 42,89 | 5,93             | 9.723,87           | 6,30             | 1,11           | 1,21           | SIM                   |
| 1069 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 250             | 114,60               | 103,40          | 98,97           | 94,47           | 81,76           | 70,51           | 52,51           | 39,73            | 2,655          | 12,220         | 114,60                      | 199,94 | 20,13 | 23,96 | 18,00 | 11,20 | 65,06 | 57,96 | 39,73            | 22.912,67          | 1,74             | 0,47           | 0,60           | SIM                   |
| 1070 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 500             | 74,03                | 63,35           | 59,45           | 55,73           | 45,81           | 37,76           | 26,27           | 19,16            | 2,423          | 9,561          | 74,03                       | 214,33 | 18,30 | 17,97 | 11,49 | 10,68 | 58,21 | 52,35 | 19,16            | 15.867,20          | 2,90             | 0,65           | 0,78           | SIM                   |
| 1071 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 750             | 57,42                | 47,35           | 43,83           | 40,54           | 32,13           | 25,71           | 17,24           | 12,43            | 2,288          | 8,081          | 57,42                       | 229,95 | 16,88 | 14,83 | 8,47  | 10,07 | 54,12 | 49,08 | 12,43            | 13.203,64          | 4,00             | 0,78           | 0,91           | SIM                   |
| 1072 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 48,05                | 38,47           | 35,21           | 32,21           | 24,79           | 19,41           | 12,73           | 9,16             | 2,271          | 7,079          | 48,05                       | 243,38 | 15,84 | 12,80 | 6,68  | 9,58  | 51,20 | 46,78 | 9,16             | 11.694,41          | 5,07             | 0,89           | 1,00           | SIM                   |
| 1073 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 41,94                | 32,73           | 29,67           | 26,88           | 20,19           | 15,54           | 10,05           | 7,23             | 2,125          | 6,335          | 41,94                       | 254,69 | 15,06 | 11,34 | 5,49  | 9,21  | 48,94 | 45,02 | 7,23             | 10.681,54          | 6,07             | 0,98           | 1,08           | SIM                   |
| 1074 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.500           | 37,59                | 28,69           | 25,78           | 23,16           | 17,03           | 12,93           | 8,27            | 5,97             | 2,070          | 5,751          | 37,59                       | 264,61 | 14,43 | 10,23 | 4,66  | 8,90  | 47,10 | 43,60 | 5,97             | 9.946,55           | 7,04             | 1,06           | 1,15           | SIM                   |
| 1075 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 250             | 110,40               | 99,95           | 95,92           | 91,75           | 79,95           | 69,42           | 52,29           | 39,88            | 2,402          | 11,450         | 110,40                      | 215,81 | 18,65 | 22,33 | 17,13 | 10,45 | 65,90 | 58,67 | 39,88            | 23.825,97          | 1,95             | 0,45           | 0,57           | SIM                   |
| 1076 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 500             | 71,36                | 61,37           | 57,74           | 54,27           | 45,01           | 37,40           | 26,33           | 19,30            | 2,206          | 9,063          | 71,36                       | 229,44 | 17,09 | 16,87 | 11,07 | 9,99  | 59,07 | 53,07 | 19,30            | 16.372,98          | 3,22             | 0,63           | 0,75           | SIM                   |
| 1077 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 750             | 55,37                | 45,90           | 42,61           | 39,54           | 31,66           | 25,56           | 17,33           | 12,54            | 2,090          | 7,725          | 55,37                       | 244,91 | 15,83 | 13,98 | 8,23  | 9,47  | 54,97 | 49,77 | 12,54            | 13.560,44          | 4,42             | 0,75           | 0,87           | SIM                   |
| 1078 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.000           | 46,33                | 37,29           | 34,24           | 31,44           | 24,47           | 19,35           | 12,82           | 9,23             | 2,009          | 6,815          | 46,33                       | 258,48 | 14,89 | 12,09 | 6,53  | 9,04  | 52,04 | 47,46 | 9,23             | 11.975,29          | 5,58             | 0,86           | 0,96           | SIM                   |
| 1079 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.250           | 40,42                | 31,72           | 28,85           | 26,25           | 19,96           | 15,51           | 10,12           | 7,29             | 1,948          | 6,134          | 40,42                       | 270,10 | 14,17 | 10,74 | 5,39  | 8,70  | 49,75 | 45,67 | 7,29             | 10.917,24          | 6,68             | 0,95           | 1,04           | SIM                   |
| 1080 | 10                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.500           | 36,20                | 27,79           | 25,06           | 22,61           | 16,85           | 12,92           | 8,34            | 6,01             | 1,900          | 5,598          | 36,20                       | 280,52 | 13,59 | 9,69  | 4,58  | 8,41  | 47,90 | 44,24 | 6,01             | 10.154,85          | 7,75             | 1,03           | 1,10           | SIM                   |
| 1081 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 250             | 187,30               | 142,50          | 128,70          | 116,80          | 99,98           | 72,27           | 50,33           | 37,51            | 10,200         | 19,360         | 187,30                      | 53,33  | 70,50 | 44,53 | 21,94 | 44,80 | 49,31 | 45,56 | 37,51            | 9.988,27           | 0,28             | 0,98           | 0,92           | SIM                   |
| 1082 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 500             | 137,50               | 94,85           | 82,26           | 71,72           | 49,86           | 37,35           | 24,45           | 18,01            | 9,969          | 13,120         | 137,50                      | 56,57  | 65,78 | 34,37 | 12,90 | 42,65 | 41,46 | 39,42 | 18,01            | 7.778,56           | 0,41             | 1,40           | 1,27           | SIM                   |
| 1083 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 750             | 117,60               | 76,16           | 64,20           | 54,37           | 34,94           | 24,87           | 15,82           | 11,74            | 9,849          | 10,000         | 117,60                      | 58,52  | 63,23 | 29,50 | 9,05  | 41,44 | 37,23 | 36,17 | 11,74            | 6.882,02           | 0,50             | 1,71           | 1,55           | NÃO                   |
| 1084 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 1.000           | 106,70               | 65,99           | 54,41           | 45,02           | 27,07           | 18,45           | 11,56           | 8,68             | 9,774          | 8,092          | 106,70                      | 59,76  | 61,68 | 26,57 | 6,89  | 40,71 | 34,47 | 34,06 | 8,68             | 6.376,70           | 0,56             | 1,96           | 1,81           | NÃO                   |
| 1085 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 1.250           | 99,71                | 59,54           | 48,22           | 39,14           | 22,19           | 14,54           | 9,03            | 6,87             | 9,724          | 6,799          | 99,71                       | 60,69  | 60,57 | 24,60 | 5,51  | 40,17 | 32,51 | 32,58 | 6,87             | 6.051,54           | 0,61             | 2,18           | 2,07           | NÃO                   |
| 1086 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 1.500           | 94,86                | 55,07           | 43,95           | 35,08           | 18,86           | 11,90           | 7,36            | 5,68             | 9,687          | 5,863          | 94,86                       | 61,38  | 59,78 | 23,18 | 4,54  | 39,79 | 31,02 | 31,46 | 5,68             | 5.822,78           | 0,65             | 2,36           | 2,33           | NÃO                   |
| 1087 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 250             | 146,70               | 114,60          | 105,70          | 98,01           | 80,71           | 68,26           | 50,52           | 38,65            | 6,232          | 14,840         | 146,70                      | 76,22  | 48,69 | 29,75 | 17,74 | 32,10 | 54,17 | 49,56 | 38,65            | 11.181,40          | 0,52             | 0,80           | 0,70           | SIM                   |
| 1088 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 500             | 105,40               | 74,51           | 66,15           | 59,38           | 45,28           | 36,33           | 25,22           | 18,73            | 6,243          | 10,970         | 105,40                      | 79,62  | 46,02 | 23,05 | 11,11 | 30,89 | 45,83 | 42,95 | 18,73            | 8.391,72           | 0,76             | 1,16           | 0,94           | SIM                   |
| 1089 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 750             | 88,56                | 58,39           | 50,45           | 44,17           | 31,79           | 24,62           | 16,55           | 12,20            | 6,244          | 8,832          | 88,56                       | 82,00  | 44,39 | 19,55 | 8,07  | 30,17 | 41,11 | 39,27 | 12,20            | 7.261,87           | 0,93             | 1,45           | 1,12           | SIM                   |
| 1090 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 79,08                | 49,46           | 41,81           | 35,85           | 24,57           | 18,51           | 12,21           | 9,01             | 6,243          | 7,426          | 79,08                       | 83,85  | 43,23 | 17,34 | 6,30  | 29,62 | 37,94 | 36,84 | 9,01             | 6.630,67           | 1,06             | 1,69           | 1,28           | SIM                   |
| 1091 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 72,94                | 43,72           | 36,27           | 30,55           | 20,05           | 14,75           | 9,62            | 7,12             | 6,243          | 6,418          | 72,94                       | 85,22  | 42,39 | 15,80 | 5,13  | 29,22 | 35,61 | 35,06 | 7,12             | 6.215,91           | 1,17             | 1,90           | 1,42           | SIM                   |
| 1092 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 68,61                | 39,69           | 32,40           | 26,86           | 16,95           | 12,21           | 7,91            | 5,88             | 6,242          | 5,656          | 68,61                       | 86,30  | 41,75 | 14,65 | 4,30  | 28,92 | 33,81 | 33,69 | 5,88             | 5.921,19           | 1,26             | 2,10           | 1,55           | NÃO                   |
| 1093 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 2.250             | 250             | 127,40               | 101,50          | 94,81           | 89,09           | 75,82           | 65,68           | 50,16           | 39,07            | 4,291          | 12,170         | 127,40                      | 95,89  | 38,31 | 23,41 | 15,52 | 25,90 | 57,35 | 52,17 | 39,07            | 12.216,17          | 0,75             | 0,69           | 0,59           | SIM                   |
| 1094 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 2.250             | 500             | 90,45                | 65,34           | 58,95           | 53,84           | 42,99           | 35,57           | 25,47           | 19,12            | 4,391          | 9,377          | 90,45                       | 99,21  | 36,61 | 18,27 | 10,10 | 25,11 | 48,88 | 45,40 | 19,12            | 8.973,21           | 1,10             | 1,02           | 0,80           | SIM                   |
| 1095 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 2.250             | 750             | 75,28                | 50,69           | 44,61           | 39,88           | 30,36           | 24,36           | 16,85           | 12,48            | 4,444          | 7,768          | 75,28                       | 101,89 | 35,40 | 15,52 | 7,51  | 24,59 | 43,96 | 41,54 | 12,48            | 7.670,36           | 1,35             | 1,28           | 0,95           | SIM                   |
| 1096 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 66,70                | 42,51           | 36,65           | 32,18           | 23,55           | 18,46           | 12,49           | 9,21             | 4,478          | 6,675          | 66,70                       | 103,99 | 34,52 | 13,72 | 5,97  | 24,19 | 40,59 | 38,93 |                  |                    |                  |                |                |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1105 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 250             | 107,60               | 87,96           | 83,51           | 79,66           | 70,16           | 62,29           | 49,27           | 39,26            | 2,379          | 9,212          | 107,60                      | 129,72 | 27,94 | 17,37 | 13,02 | 19,64 | 61,45 | 55,54 | 39,26            | 13.958,07          | 1,21             | 0,57           | 0,49           | SIM |                       |
| 1106 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 500             | 75,19                | 56,09           | 51,65           | 48,13           | 40,30           | 34,40           | 25,56           | 19,51            | 2,533          | 7,392          | 75,19                       | 132,75 | 27,06 | 13,73 | 8,84  | 19,10 | 53,03 | 48,75 | 19,51            | 9.981,68           | 1,77             | 0,85           | 0,66           | SIM |                       |
| 1107 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 750             | 61,93                | 43,10           | 38,84           | 35,58           | 28,70           | 23,85           | 17,09           | 12,80            | 2,623          | 6,309          | 61,93                       | 135,34 | 26,35 | 11,73 | 6,76  | 18,83 | 47,93 | 44,71 | 12,80            | 8.381,60           | 2,19             | 1,07           | 0,78           | SIM |                       |
| 1108 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 54,39                | 35,81           | 31,69           | 28,62           | 22,39           | 18,24           | 12,75           | 9,46             | 2,684          | 5,551          | 54,39                       | 137,67 | 25,77 | 10,38 | 5,49  | 18,58 | 44,36 | 41,92 | 9,46             | 7.487,61           | 2,53             | 1,26           | 0,87           | SIM |                       |
| 1109 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 49,45                | 31,07           | 27,07           | 24,14           | 18,39           | 14,74           | 10,13           | 7,47             | 2,730          | 4,978          | 49,45                       | 139,63 | 25,31 | 9,40  | 4,61  | 18,38 | 41,66 | 39,82 | 7,47             | 6.904,88           | 2,82             | 1,44           | 0,95           | SIM |                       |
| 1110 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 45,92                | 27,72           | 23,82           | 20,99           | 15,62           | 12,34           | 8,37            | 6,17             | 2,766          | 4,524          | 45,92                       | 141,40 | 24,93 | 8,65  | 3,97  | 18,20 | 39,51 | 38,16 | 6,17             | 6.493,21           | 3,08             | 1,60           | 1,02           | SIM |                       |
| 1111 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 250             | 101,80               | 83,82           | 80,01           | 76,70           | 68,26           | 61,05           | 48,85           | 39,24            | 1,847          | 8,300          | 101,80                      | 143,41 | 25,10 | 15,65 | 12,20 | 17,98 | 62,79 | 56,66 | 39,24            | 14.599,59          | 1,41             | 0,53           | 0,46           | SIM |                       |
| 1112 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 500             | 70,63                | 53,30           | 49,43           | 46,36           | 39,38           | 33,93           | 25,53           | 19,62            | 2,008          | 6,736          | 70,63                       | 147,41 | 24,27 | 12,43 | 8,40  | 17,33 | 54,52 | 49,96 | 19,62            | 10.411,26          | 2,09             | 0,79           | 0,61           | SIM |                       |
| 1113 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 750             | 57,97                | 40,85           | 37,11           | 34,26           | 28,13           | 23,63           | 17,14           | 12,90            | 2,103          | 5,800          | 57,97                       | 149,81 | 23,71 | 10,63 | 6,49  | 17,12 | 49,39 | 45,89 | 12,90            | 8.684,38           | 2,58             | 1,00           | 0,72           | SIM |                       |
| 1114 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 50,78                | 33,85           | 30,24           | 27,55           | 21,99           | 18,12           | 12,82           | 9,54             | 2,169          | 5,141          | 50,78                       | 152,14 | 23,23 | 9,43  | 5,30  | 16,93 | 45,77 | 43,04 | 9,54             | 7.725,78           | 3,00             | 1,19           | 0,81           | SIM |                       |
| 1115 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 46,05                | 29,30           | 25,78           | 23,22           | 18,09           | 14,68           | 10,20           | 7,54             | 2,219          | 4,639          | 46,05                       | 154,17 | 22,83 | 8,54  | 4,48  | 16,75 | 43,01 | 40,89 | 7,54             | 7.099,47           | 3,35             | 1,35           | 0,89           | SIM |                       |
| 1116 | 10                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 42,67                | 26,07           | 22,64           | 20,18           | 15,38           | 12,32           | 8,44            | 6,22             | 2,258          | 4,238          | 42,67                       | 156,02 | 22,49 | 7,86  | 3,88  | 16,60 | 40,82 | 39,19 | 6,22             | 6.657,20           | 3,66             | 1,50           | 0,95           | SIM |                       |
| 1117 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 250             | 164,80               | 133,70          | 123,00          | 113,20          | 89,34           | 72,26           | 50,47           | 37,65            | 7,562          | 16,460         | 164,80                      | 74,76  | 51,60 | 40,94 | 21,79 | 31,10 | 53,35 | 48,63 | 37,65            | 12.320,57          | 0,45             | 0,82           | 0,87           | SIM |                       |
| 1118 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 500             | 118,10               | 88,72           | 79,03           | 70,38           | 50,62           | 38,09           | 24,65           | 18,04            | 7,255          | 11,150         | 118,10                      | 79,98  | 47,72 | 32,29 | 13,44 | 29,38 | 45,68 | 42,54 | 18,04            | 9.446,19           | 0,68             | 1,14           | 1,20           | SIM |                       |
| 1119 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 750             | 99,52                | 71,05           | 61,87           | 53,81           | 36,10           | 25,74           | 15,95           | 11,72            | 7,098          | 8,492          | 99,52                       | 83,00  | 45,71 | 28,07 | 9,79  | 28,47 | 41,38 | 39,19 | 11,72            | 8.260,29           | 0,83             | 1,37           | 1,47           | NÃO |                       |
| 1120 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 1.000           | 89,27                | 61,41           | 52,55           | 44,85           | 28,40           | 19,34           | 11,63           | 8,63             | 7,001          | 6,871          | 89,27                       | 85,10  | 44,42 | 25,51 | 7,71  | 27,86 | 38,53 | 36,99 | 8,63             | 7.597,19           | 0,95             | 1,56           | 1,72           | NÃO |                       |
| 1121 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 1.250           | 82,72                | 55,29           | 46,65           | 39,20           | 23,61           | 15,42           | 9,06            | 6,82             | 6,934          | 5,773          | 82,72                       | 86,64  | 43,52 | 23,78 | 6,36  | 27,43 | 36,45 | 35,40 | 6,82             | 7.166,62           | 1,05             | 1,72           | 1,95           | NÃO |                       |
| 1122 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 1.500           | 78,17                | 51,04           | 42,56           | 35,29           | 20,33           | 12,77           | 7,36            | 5,62             | 6,885          | 4,977          | 78,17                       | 87,76  | 42,88 | 22,52 | 5,41  | 27,13 | 34,86 | 34,18 | 5,62             | 6.859,91           | 1,12             | 1,85           | 2,19           | NÃO |                       |
| 1123 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 250             | 132,40               | 109,10          | 101,80          | 95,08           | 78,95           | 67,00           | 50,01           | 38,56            | 5,218          | 13,070         | 132,40                      | 102,12 | 37,32 | 28,08 | 16,99 | 23,30 | 57,39 | 52,04 | 38,56            | 13.521,24          | 0,77             | 0,69           | 0,67           | SIM |                       |
| 1124 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 500             | 93,63                | 71,24           | 64,35           | 58,38           | 44,99           | 36,13           | 25,17           | 18,75            | 5,100          | 9,681          | 93,63                       | 106,73 | 35,25 | 22,25 | 10,96 | 22,39 | 49,31 | 45,56 | 18,75            | 9.992,96           | 1,14             | 0,98           | 0,92           | SIM |                       |
| 1125 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 750             | 77,71                | 55,94           | 49,40           | 43,85           | 31,95           | 24,69           | 16,56           | 12,21            | 5,031          | 7,799          | 77,71                       | 110,39 | 33,86 | 19,16 | 8,13  | 21,77 | 44,66 | 41,90 | 12,21            | 8.578,02           | 1,42             | 1,21           | 1,11           | SIM |                       |
| 1126 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.000           | 68,75                | 47,42           | 41,13           | 35,86           | 24,93           | 18,68           | 12,22           | 9,01             | 4,984          | 6,561          | 68,75                       | 113,14 | 32,89 | 17,18 | 6,46  | 21,33 | 41,47 | 39,42 | 9,01             | 7.778,56           | 1,65             | 1,40           | 1,27           | SIM |                       |
| 1127 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.250           | 62,92                | 41,94           | 35,82           | 30,75           | 20,51           | 14,96           | 9,63            | 7,11             | 4,950          | 5,672          | 62,92                       | 115,31 | 32,17 | 15,79 | 5,33  | 20,98 | 39,09 | 37,59 | 7,11             | 7.255,54           | 1,83             | 1,56           | 1,41           | SIM |                       |
| 1128 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.500           | 58,81                | 38,08           | 32,10           | 27,18           | 17,47           | 12,44           | 7,91            | 5,87             | 4,924          | 5,000          | 58,81                       | 117,00 | 31,63 | 14,74 | 4,53  | 20,73 | 37,23 | 36,16 | 5,87             | 6.880,62           | 1,99             | 1,71           | 1,55           | NÃO |                       |
| 1129 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 250             | 115,80               | 96,56           | 90,95           | 85,84           | 73,38           | 63,81           | 49,28           | 38,80            | 3,932          | 10,840         | 115,80                      | 125,75 | 29,96 | 22,03 | 14,53 | 19,24 | 60,15 | 54,36 | 38,80            | 14.562,37          | 1,09             | 0,61           | 0,57           | SIM |                       |
| 1130 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 500             | 81,21                | 62,68           | 57,26           | 52,61           | 42,20           | 34,99           | 25,28           | 19,12            | 3,900          | 8,395          | 81,21                       | 130,48 | 28,60 | 17,62 | 9,71  | 18,53 | 52,03 | 47,80 | 19,12            | 10.596,29          | 1,61             | 0,88           | 0,78           | SIM |                       |
| 1131 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 750             | 66,96                | 48,85           | 43,67           | 39,35           | 30,09           | 24,15           | 16,79           | 12,49            | 3,877          | 6,971          | 66,96                       | 134,18 | 27,61 | 15,20 | 7,36  | 18,11 | 47,21 | 43,98 | 12,49            | 8.984,54           | 2,00             | 1,09           | 0,93           | SIM |                       |
| 1132 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 58,87                | 41,09           | 36,09           | 31,99           | 23,52           | 18,39           | 12,47           | 9,22             | 3,861          | 5,999          | 58,87                       | 137,18 | 26,88 | 13,60 | 5,92  | 17,78 | 43,85 | 41,35 | 9,22             | 8.075,89           | 2,33             | 1,27           | 1,06           | SIM |                       |
| 1133 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 53,57                | 36,05           | 31,20           | 27,26           | 19,35           | 14,81           | 9,87            | 7,28             | 3,848          | 5,280          | 53,57                       | 139,70 | 26,31 | 12,45 | 4,94  | 17,52 | 41,32 | 39,39 | 7,28             | 7.483,52           | 2,61             | 1,42           | 1,17           | SIM |                       |
| 1134 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 49,79                | 32,49           | 27,75           | 23,94           | 16,47           | 12,37           | 8,14            | 6,00             | 3,838          | 4,722          | 49,79                       | 141,79 | 25,85 | 11,57 | 4,23  | 17,30 | 39,33 | 37,85 | 6,00             | 7.059,61           | 2,85             | 1,56           | 1,28           | SIM |                       |
| 1135 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 250             | 105,40               | 88,62           | 84,09           | 79,96           | 69,68           | 61,52           | 48,57           | 38,81            | 3,104          | 9,330          | 105,40                      | 146,64 | 25,44 | 18,44 | 12,95 | 16,78 | 62,18 | 56,06 | 38,81            | 15.456,36          | 1,39             | 0,55           | 0,51           | SIM |                       |
| 1136 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 500             | 73,34                | 57,32           | 52,83           | 49,01           | 40,35           | 34,13           | 25,26           | 19,33            | 3,116          | 7,420          | 73,34                       | 152,36 | 24,33 | 14,88 | 8,87  | 16,02 | 54,18 | 49,56 | 19,33            | 11.174,43          | 2,08             | 0,80           | 0,70           | SIM |                       |
| 1137 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 750             | 60,21                | 44,49           | 40,17           | 36,59           | 28,89           | 23,73           | 16,90           | 12,68            | 3,120          | 6,281          | 60,21                       | 155,94 | 23,62 | 12,86 | 6,83  | 15,72 | 49,27 | 45,65 | 12,68            | 9.389,03           | 2,59             | 1,00           | 0,83           | SIM |                       |
| 1138 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 52,72                | 37,26           | 33,08           | 29,69           | 22,64           | 18,17           | 12,61           | 9,37             | 3,121          | 5,486          | 52,72                       | 159,11 | 23,03 | 11,52 | 5,56  | 15,46 | 45,82 | 42,94 | 9,37             | 8.388,49           | 3,02             | 1,16           | 0,94           | SIM |                       |
| 1139 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 47,80                | 32,54           | 28,48           | 25,23           | 18,66           | 14,69           | 10,01           | 7,40             | 3,122          | 4,888          | 47,80                       | 161,75 | 22,57 | 10,54 | 4,68  | 15,26 | 43,20 | 40,89 | 7,40             | 7.731,63           | 3,38             | 1,31           | 1,04           | SIM |                       |
| 1140 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 44,28                | 29,20           | 25,23           | 22,09           | 15,89           | 12,31           | 8,27            | 6,10             | 3,122          | 4,416          | 44,28                       | 164,04 | 22,19 | 9,78  | 4,04  | 15,08 | 41,11 | 39,27 | 6,10             | 7.263,78           | 3,70             | 1,45           | 1,12           | SIM |                       |
| 1141 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.750             | 250             | 98,11                | 83,05           | 79,24           | 75,79           | 66,96           | 59,75           | 47,92           | 38,73            | 2,523          | 8,244          | 98,11                       | 165,61 | 22,32 | 16,04 | 11,83 | 15,06 | 63,77 | 57,40 | 38,73            | 16.247,68          | 1,69             | 0,51           | 0,47           | SIM |                       |
| 1142 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.750             | 500             | 67,82                | 53,57           | 49,73           | 46,46           | 38,99           | 33,43           | 25,18           | 19,45            | 2,560          | 6,673          | 67,82                       | 172,75 | 21,36 | 13,03 | 8,25  | 14,25 | 55,91 | 50,98 | 19,45            | 11.715,73          | 2,55             | 0,74           | 0,64           | SIM |                       |
| 1143 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.750             | 750             | 55,47                | 41,47           | 37,74           | 34,68           | 28,01           | 23,37           | 16,94           | 12,81            | 2,580          | 5,724          | 55,47                       | 176,25 | 20,79 | 11,31 | 6,43  | 14,00 | 50,98 | 47,04 | 12,81            | 9.776,86           | 3,18             | 0,93           | 0,76           | SIM |                       |
| 1144 | 10                                                     | 30                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 48,43                | 34,62           | 31,01           | 28,10           | 22,00           | 17,97           | 12,69           | 9,48             | 2,593          | 5,052          | 48,43                       | 179,39 | 20,33 | 10,13 | 5,28  | 13,81 | 47,47 | 44,27 | 9,48             | 8.687              |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1153 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 250             | 151,90               | 127,40          | 118,50          | 110,10          | 88,53           | 72,25           | 50,70           | 37,83            | 6,118          | 14,660         | 151,90                      | 93,56  | 41,80 | 37,85 | 21,55 | 24,50 | 56,02 | 50,68 | 37,83            | 14.212,20          | 0,62             | 0,72           | 0,82           | SIM |                       |
| 1154 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 500             | 107,40               | 84,21           | 76,16           | 68,73           | 50,79           | 38,61           | 24,91           | 18,11            | 5,816          | 9,924          | 107,40                      | 100,03 | 38,67 | 30,12 | 13,70 | 23,19 | 48,46 | 44,63 | 18,11            | 10.743,44          | 0,93             | 1,00           | 1,13           | SIM |                       |
| 1155 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 750             | 89,61                | 67,25           | 59,63           | 52,71           | 36,59           | 26,38           | 16,16           | 11,73            | 5,661          | 7,560          | 89,61                       | 104,24 | 36,90 | 26,33 | 10,22 | 22,36 | 44,18 | 41,26 | 11,73            | 9.340,60           | 1,16             | 1,20           | 1,39           | NÃO |                       |
| 1156 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.000           | 79,83                | 57,99           | 50,64           | 44,04           | 29,03           | 20,02           | 11,79           | 8,62             | 5,565          | 6,117          | 79,83                       | 107,06 | 35,79 | 24,02 | 8,23  | 21,84 | 41,29 | 39,00 | 8,62             | 8.546,38           | 1,34             | 1,36           | 1,61           | NÃO |                       |
| 1157 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.250           | 73,58                | 52,11           | 44,95           | 38,57           | 24,32           | 16,11           | 9,19            | 6,79             | 5,499          | 5,139          | 73,58                       | 109,15 | 35,01 | 22,46 | 6,93  | 21,47 | 39,17 | 37,36 | 6,79             | 8.031,35           | 1,48             | 1,49           | 1,82           | NÃO |                       |
| 1158 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.500           | 69,23                | 48,02           | 41,01           | 34,78           | 21,09           | 13,46           | 7,46            | 5,58             | 5,451          | 4,431          | 69,23                       | 110,74 | 34,45 | 21,32 | 6,00  | 21,21 | 37,52 | 36,09 | 5,58             | 7.666,33           | 1,60             | 1,60           | 2,03           | NÃO |                       |
| 1159 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 250             | 124,40               | 105,40          | 99,10           | 93,10           | 77,98           | 66,42           | 49,80           | 38,54            | 4,476          | 11,950         | 124,40                      | 123,52 | 31,30 | 26,68 | 16,62 | 19,00 | 59,47 | 53,65 | 38,54            | 15.365,61          | 0,99             | 0,62           | 0,65           | SIM |                       |
| 1160 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 500             | 87,00                | 68,81           | 62,85           | 57,48           | 44,84           | 36,12           | 25,19           | 18,78            | 4,326          | 8,848          | 87,00                       | 129,40 | 29,52 | 21,36 | 10,93 | 18,19 | 51,62 | 47,31 | 18,78            | 11.257,76          | 1,49             | 0,89           | 0,89           | SIM |                       |
| 1161 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 750             | 71,66                | 54,00           | 48,34           | 43,35           | 32,07           | 24,83           | 16,60           | 12,23            | 4,239          | 7,127          | 71,66                       | 134,01 | 28,31 | 18,52 | 8,23  | 17,66 | 47,02 | 43,66 | 12,23            | 9.602,81           | 1,87             | 1,08           | 1,08           | SIM |                       |
| 1162 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 63,02                | 45,76           | 40,31           | 35,57           | 25,17           | 18,87           | 12,27           | 9,01             | 4,181          | 5,995          | 63,02                       | 137,60 | 27,45 | 16,70 | 6,60  | 17,26 | 43,84 | 41,17 | 9,01             | 8.671,84           | 2,18             | 1,24           | 1,23           | SIM |                       |
| 1163 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 57,40                | 40,44           | 35,15           | 30,59           | 20,82           | 15,18           | 9,67            | 7,11             | 4,138          | 5,183          | 57,40                       | 140,45 | 26,81 | 15,41 | 5,52  | 16,96 | 41,45 | 39,32 | 7,11             | 8.061,80           | 2,45             | 1,38           | 1,38           | SIM |                       |
| 1164 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 53,43                | 36,70           | 31,53           | 27,11           | 17,82           | 12,67           | 7,94            | 5,86             | 4,106          | 4,568          | 53,43                       | 142,69 | 26,32 | 14,44 | 4,73  | 16,73 | 39,56 | 37,86 | 5,86             | 7.624,14           | 2,67             | 1,50           | 1,51           | NÃO |                       |
| 1165 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 250             | 109,60               | 93,61           | 88,67           | 84,01           | 72,17           | 62,92           | 48,85           | 38,66            | 3,520          | 10,020         | 109,60                      | 149,31 | 25,59 | 21,09 | 14,07 | 15,99 | 61,90 | 55,73 | 38,66            | 16.364,07          | 1,36             | 0,56           | 0,56           | SIM |                       |
| 1166 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 500             | 76,18                | 60,87           | 56,08           | 51,81           | 41,82           | 34,75           | 25,20           | 19,12            | 3,447          | 7,769          | 76,18                       | 155,47 | 24,37 | 17,06 | 9,55  | 15,31 | 54,05 | 49,34 | 19,12            | 11.843,91          | 2,04             | 0,80           | 0,77           | SIM |                       |
| 1167 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 750             | 62,42                | 47,49           | 42,90           | 38,92           | 29,99           | 24,09           | 16,78           | 12,50            | 3,400          | 6,454          | 62,42                       | 160,09 | 23,50 | 14,83 | 7,31  | 14,93 | 49,32 | 45,57 | 12,50            | 9.992,96           | 2,56             | 0,98           | 0,92           | SIM |                       |
| 1168 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 54,61                | 39,97           | 35,54           | 31,76           | 23,55           | 18,41           | 12,48           | 9,23             | 3,367          | 5,555          | 54,61                       | 163,87 | 22,85 | 13,35 | 5,93  | 14,64 | 45,99 | 42,94 | 9,23             | 8.948,94           | 3,00             | 1,14           | 1,05           | SIM |                       |
| 1169 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.250           | 49,48                | 35,08           | 30,78           | 27,15           | 19,46           | 14,87           | 9,88            | 7,28             | 3,342          | 4,890          | 49,48                       | 167,11 | 22,33 | 12,28 | 4,99  | 14,40 | 43,47 | 40,98 | 7,28             | 8.268,72           | 3,38             | 1,27           | 1,16           | SIM |                       |
| 1170 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.500           | 45,83                | 31,62           | 27,42           | 23,91           | 16,62           | 12,45           | 8,15            | 6,00             | 3,323          | 4,374          | 45,83                       | 169,74 | 21,92 | 11,46 | 4,30  | 14,21 | 41,47 | 39,42 | 6,00             | 7.779,40           | 3,70             | 1,40           | 1,27           | SIM |                       |
| 1171 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 250             | 100,10               | 85,91           | 81,87           | 78,07           | 68,26           | 60,41           | 47,98           | 38,57            | 2,879          | 8,677          | 100,10                      | 171,42 | 22,03 | 17,66 | 12,43 | 14,19 | 63,69 | 57,25 | 38,57            | 17.159,22          | 1,71             | 0,51           | 0,50           | SIM |                       |
| 1172 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 500             | 69,11                | 55,75           | 51,73           | 48,17           | 39,82           | 33,74           | 25,10           | 19,30            | 2,848          | 6,912          | 69,11                       | 179,80 | 20,94 | 14,43 | 8,64  | 13,36 | 56,00 | 50,97 | 19,30            | 12.426,28          | 2,60             | 0,73           | 0,68           | SIM |                       |
| 1173 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 750             | 56,44                | 43,36           | 39,47           | 36,14           | 28,66           | 23,56           | 16,84           | 12,68            | 2,826          | 5,857          | 56,44                       | 184,15 | 20,30 | 12,58 | 6,72  | 13,08 | 51,21 | 47,12 | 12,68            | 10.393,34          | 3,26             | 0,91           | 0,82           | SIM |                       |
| 1174 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.000           | 49,22                | 36,36           | 32,60           | 29,43           | 22,54           | 18,09           | 12,59           | 9,37             | 2,810          | 5,119          | 49,22                       | 188,03 | 19,79 | 11,34 | 5,50  | 12,86 | 47,80 | 44,43 | 9,37             | 9.254,66           | 3,82             | 1,06           | 0,93           | SIM |                       |
| 1175 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.250           | 44,46                | 31,79           | 28,13           | 25,09           | 18,65           | 14,67           | 10,00           | 7,40             | 2,797          | 4,562          | 44,46                       | 191,37 | 19,37 | 10,42 | 4,67  | 12,67 | 45,20 | 42,38 | 7,40             | 8.508,11           | 4,30             | 1,19           | 1,03           | SIM |                       |
| 1176 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.500           | 41,06                | 28,54           | 24,97           | 22,02           | 15,93           | 12,32           | 8,27            | 6,10             | 2,786          | 4,123          | 41,06                       | 194,22 | 19,04 | 9,70  | 4,05  | 12,52 | 43,11 | 40,76 | 6,10             | 7.974,67           | 4,73             | 1,31           | 1,12           | SIM |                       |
| 1177 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 250             | 93,34                | 80,43           | 76,99           | 73,80           | 65,38           | 58,47           | 47,21           | 38,40            | 2,415          | 7,688          | 93,34                       | 191,13 | 19,54 | 15,33 | 11,26 | 12,91 | 65,10 | 58,46 | 38,40            | 17.840,21          | 2,05             | 0,47           | 0,45           | SIM |                       |
| 1178 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 500             | 64,05                | 52,09           | 48,63           | 45,56           | 38,33           | 32,94           | 24,96           | 19,40            | 2,410          | 6,239          | 64,05                       | 202,66 | 18,49 | 12,62 | 7,98  | 11,96 | 57,61 | 52,31 | 19,40            | 12.980,30          | 3,16             | 0,68           | 0,63           | SIM |                       |
| 1179 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 750             | 52,16                | 40,43           | 37,05           | 34,16           | 27,68           | 23,12           | 16,86           | 12,80            | 2,403          | 5,360          | 52,16                       | 206,82 | 18,00 | 11,04 | 6,26  | 11,73 | 52,79 | 48,43 | 12,80            | 10.787,56          | 3,97             | 0,85           | 0,75           | SIM |                       |
| 1180 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 45,38                | 33,82           | 30,54           | 27,79           | 21,82           | 17,83           | 12,65           | 9,48             | 2,398          | 4,736          | 45,38                       | 210,58 | 17,59 | 9,96  | 5,18  | 11,56 | 49,34 | 45,68 | 9,48             | 9.556,10           | 4,64             | 0,99           | 0,85           | SIM |                       |
| 1181 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 40,90                | 29,50           | 26,30           | 23,66           | 18,07           | 14,50           | 10,08           | 7,50             | 2,393          | 4,260          | 40,90                       | 214,04 | 17,24 | 9,16  | 4,42  | 11,40 | 46,69 | 43,59 | 7,50             | 8.754,28           | 5,23             | 1,12           | 0,94           | SIM |                       |
| 1182 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 37,69                | 26,42           | 23,29           | 20,74           | 15,46           | 12,21           | 8,35            | 6,18             | 2,389          | 3,880          | 37,69                       | 217,01 | 16,95 | 8,53  | 3,86  | 11,27 | 44,55 | 41,92 | 6,18             | 8.179,25           | 5,76             | 1,23           | 1,01           | SIM |                       |
| 1183 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 250             | 88,27                | 76,28           | 73,27           | 70,53           | 63,14           | 56,91           | 46,52           | 38,20            | 2,063          | 6,933          | 88,27                       | 208,33 | 17,74 | 13,62 | 10,39 | 11,99 | 66,22 | 59,42 | 38,20            | 18.389,58          | 2,36             | 0,44           | 0,42           | SIM |                       |
| 1184 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 500             | 60,21                | 49,31           | 46,27           | 43,57           | 37,16           | 32,27           | 24,81           | 19,46            | 2,073          | 5,700          | 60,21                       | 224,18 | 16,64 | 11,30 | 7,46  | 10,90 | 58,97 | 53,43 | 19,46            | 13.497,58          | 3,72             | 0,64           | 0,58           | SIM |                       |
| 1185 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 750             | 48,90                | 38,21           | 35,22           | 32,67           | 26,90           | 22,75           | 16,84           | 12,88            | 2,077          | 4,947          | 48,90                       | 228,44 | 16,23 | 9,92  | 5,91  | 10,69 | 54,17 | 49,55 | 12,88            | 11.170,50          | 4,67             | 0,80           | 0,70           | SIM |                       |
| 1186 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 42,46                | 31,92           | 29,00           | 26,57           | 21,25           | 17,61           | 12,68           | 9,56             | 2,079          | 4,407          | 42,46                       | 232,17 | 15,89 | 8,96  | 4,93  | 10,54 | 50,69 | 46,78 | 9,56             | 9.857,91           | 5,47             | 0,94           | 0,79           | SIM |                       |
| 1187 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 38,20                | 27,79           | 24,94           | 22,60           | 17,63           | 14,36           | 10,13           | 7,57             | 2,080          | 3,992          | 38,20                       | 235,67 | 15,60 | 8,24  | 4,23  | 10,41 | 48,00 | 44,65 | 7,57             | 9.002,64           | 6,17             | 1,05           | 0,87           | SIM |                       |
| 1188 | 10                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 35,15                | 24,84           | 22,05           | 19,79           | 15,09           | 12,11           | 8,41            | 6,24             | 2,081          | 3,657          | 35,15                       | 238,55 | 15,36 | 7,68  | 3,70  | 10,31 | 45,81 | 42,93 | 6,24             | 8.385,02           | 6,79             | 1,16           | 0,94           | SIM |                       |
| 1189 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 750               | 250             | 143,00               | 122,40          | 114,80          | 107,30          | 87,60           | 72,11           | 50,93           | 38,02            | 5,192          | 13,370         | 143,00                      | 110,82 | 35,70 | 35,19 | 21,18 | 20,60 | 57,98 | 52,22 | 38,02            | 15.846,63          | 0,77             | 0,66           | 0,78           | SIM |                       |
| 1190 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 750               | 500             | 100,10               | 80,66           | 73,69           | 67,12           | 50,67           | 38,95           | 25,18           | 18,21            | 4,906          | 9,052          | 100,10                      | 118,33 | 32,98 | 28,17 | 13,77 | 19,44 | 50,56 | 46,22 | 18,21            | 11.844,47          | 1,18             | 0,91           | 1,08           | SIM |                       |
| 1191 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 750               | 750             | 82,93                | 64,26           | 57,67           | 51,56           | 36,74           | 26,84           | 16,38           | 11,77            | 4,759          | 6,896          | 82,93                       | 123,71 | 31,37 | 24,72 | 10,46 | 18,67 | 46,32 | 42,86 | 11,77            | 10.259,55          | 1,49             | 1,09           | 1,31           | NÃO |                       |
| 1192 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 750               | 1.000           | 73,51                | 55,30           | 48,96           | 43,13           | 29,32           | 20,51           | 11,98           | 8,63             | 4,669          | 5,580          | 73,51                       | 127,29 | 30,38 | 22,62 | 8,53  | 18,21 | 43,42 | 40,5  |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1201 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 250             | 105,40               | 91,40           | 86,96           | 82,65           | 71,35           | 62,34           | 48,58           | 38,57            | 3,182          | 9,420          | 105,40                      | 169,47 | 22,75 | 20,31 | 13,76 | 14,00 | 63,18 | 56,73 | 38,57            | 17.861,98          | 1,61             | 0,52           | 0,55           | SIM |                       |
| 1202 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 500             | 72,68                | 59,44           | 55,11           | 51,14           | 41,56           | 34,60           | 25,16           | 19,12            | 3,091          | 7,300          | 72,68                       | 177,86 | 21,54 | 16,54 | 9,44  | 13,24 | 55,58 | 50,52 | 19,12            | 12.926,86          | 2,45             | 0,74           | 0,75           | SIM |                       |
| 1203 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 750             | 59,28                | 46,37           | 42,22           | 38,51           | 29,93           | 24,08           | 16,78           | 12,52            | 3,035          | 6,063          | 59,28                       | 183,18 | 20,77 | 14,43 | 7,30  | 12,91 | 50,92 | 46,78 | 12,52            | 10.858,73          | 3,09             | 0,91           | 0,90           | SIM |                       |
| 1204 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 51,66                | 39,02           | 35,01           | 31,50           | 23,58           | 18,46           | 12,50           | 9,23             | 2,995          | 5,218          | 51,66                       | 187,69 | 20,16 | 13,04 | 5,96  | 12,64 | 47,64 | 44,18 | 9,23             | 9.695,95           | 3,63             | 1,05           | 1,03           | SIM |                       |
| 1205 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 46,67                | 34,24           | 30,35           | 26,97           | 19,54           | 14,95           | 9,90            | 7,29             | 2,966          | 4,593          | 46,67                       | 191,48 | 19,70 | 12,02 | 5,05  | 12,43 | 45,13 | 42,21 | 7,29             | 8.936,50           | 4,10             | 1,18           | 1,14           | SIM |                       |
| 1206 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 43,11                | 30,85           | 27,06           | 23,79           | 16,74           | 12,54           | 8,17            | 6,01             | 2,942          | 4,109          | 43,11                       | 194,70 | 19,32 | 11,25 | 4,37  | 12,26 | 43,12 | 40,64 | 6,01             | 8.393,69           | 4,52             | 1,28           | 1,25           | SIM |                       |
| 1207 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 250             | 96,51                | 83,99           | 80,31           | 76,77           | 67,35           | 59,71           | 47,61           | 38,41            | 2,660          | 8,199          | 96,51                       | 192,90 | 19,74 | 17,06 | 12,10 | 12,52 | 64,82 | 58,15 | 38,41            | 18.616,90          | 2,00             | 0,48           | 0,49           | SIM |                       |
| 1208 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 500             | 66,22                | 54,56           | 50,89           | 47,54           | 39,47           | 33,50           | 25,01           | 19,28            | 2,609          | 6,534          | 66,22                       | 203,85 | 18,68 | 14,04 | 8,49  | 11,66 | 57,38 | 52,03 | 19,28            | 13.498,86          | 3,08             | 0,69           | 0,67           | SIM |                       |
| 1209 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 750             | 53,86                | 42,46           | 38,90           | 35,76           | 28,51           | 23,46           | 16,81           | 12,68            | 2,575          | 5,538          | 53,86                       | 208,89 | 18,10 | 12,30 | 6,65  | 11,40 | 52,67 | 48,23 | 12,68            | 11.250,84          | 3,88             | 0,85           | 0,81           | SIM |                       |
| 1210 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 46,82                | 35,62           | 32,18           | 29,19           | 22,50           | 18,07           | 12,58           | 9,38             | 2,550          | 4,840          | 46,82                       | 213,46 | 17,63 | 11,12 | 5,49  | 11,20 | 49,31 | 45,56 | 9,38             | 9.994,02           | 4,56             | 0,98           | 0,92           | SIM |                       |
| 1211 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 42,18                | 31,15           | 27,80           | 24,93           | 18,65           | 14,68           | 10,01           | 7,41             | 2,531          | 4,315          | 42,18                       | 217,32 | 17,25 | 10,25 | 4,67  | 11,03 | 46,73 | 43,53 | 7,41             | 9.166,38           | 5,15             | 1,10           | 1,02           | SIM |                       |
| 1212 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 38,86                | 27,97           | 24,70           | 21,92           | 15,98           | 12,34           | 8,28            | 6,11             | 2,516          | 3,900          | 38,86                       | 220,69 | 16,94 | 9,58  | 4,06  | 10,89 | 44,64 | 41,89 | 6,11             | 8.576,09           | 5,68             | 1,21           | 1,11           | SIM |                       |
| 1213 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 250             | 90,17                | 78,64           | 75,47           | 72,48           | 64,39           | 57,67           | 46,75           | 38,19            | 2,274          | 7,289          | 90,17                       | 212,59 | 17,69 | 14,81 | 10,92 | 11,53 | 66,08 | 59,24 | 38,19            | 19.168,79          | 2,36             | 0,45           | 0,45           | SIM |                       |
| 1214 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 500             | 61,52                | 51,01           | 47,83           | 44,93           | 37,92           | 32,63           | 24,83           | 19,36            | 2,248          | 5,919          | 61,52                       | 228,27 | 16,59 | 12,30 | 7,80  | 10,51 | 58,88 | 53,29 | 19,36            | 14.043,10          | 3,71             | 0,64           | 0,62           | SIM |                       |
| 1215 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 750             | 49,92                | 39,64           | 36,53           | 33,79           | 27,47           | 22,97           | 16,80           | 12,79            | 2,229          | 5,088          | 49,92                       | 233,38 | 16,13 | 10,82 | 6,17  | 10,28 | 54,16 | 49,47 | 12,79            | 11.650,49          | 4,68             | 0,80           | 0,74           | SIM |                       |
| 1216 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 43,31                | 33,19           | 30,16           | 27,55           | 21,71           | 17,76           | 12,63           | 9,48             | 2,214          | 4,497          | 43,31                       | 237,64 | 15,76 | 9,79  | 5,13  | 10,12 | 50,76 | 46,76 | 9,48             | 10.292,30          | 5,49             | 0,93           | 0,84           | SIM |                       |
| 1217 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.250           | 38,94                | 28,96           | 26,01           | 23,50           | 18,03           | 14,47           | 10,07           | 7,50             | 2,203          | 4,046          | 38,94                       | 241,69 | 15,44 | 9,03  | 4,40  | 9,98  | 48,13 | 44,67 | 7,50             | 9.411,25           | 6,21             | 1,04           | 0,93           | SIM |                       |
| 1218 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.500           | 35,81                | 25,95           | 23,06           | 20,64           | 15,45           | 12,20           | 8,35            | 6,19             | 2,193          | 3,686          | 35,81                       | 245,10 | 15,17 | 8,44  | 3,85  | 9,86  | 46,01 | 43,00 | 6,19             | 8.776,96           | 6,84             | 1,14           | 1,01           | SIM |                       |
| 1219 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 250             | 85,38                | 74,55           | 71,74           | 69,17           | 62,06           | 56,03           | 46,00           | 37,94            | 1,976          | 6,586          | 85,38                       | 229,11 | 16,21 | 13,14 | 10,03 | 10,83 | 67,07 | 60,10 | 37,94            | 19.561,03          | 2,68             | 0,42           | 0,41           | SIM |                       |
| 1220 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 500             | 57,91                | 48,28           | 45,47           | 42,92           | 36,69           | 31,91           | 24,64           | 19,40            | 1,966          | 5,420          | 57,91                       | 251,21 | 14,99 | 11,01 | 7,27  | 9,63  | 60,15 | 54,35 | 19,40            | 14.547,33          | 4,34             | 0,61           | 0,57           | SIM |                       |
| 1221 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 750             | 46,88                | 37,48           | 34,71           | 32,28           | 26,64           | 22,56           | 16,76           | 12,87            | 1,957          | 4,709          | 46,88                       | 256,78 | 14,60 | 9,72  | 5,80  | 9,40  | 55,46 | 50,55 | 12,87            | 12.037,80          | 5,48             | 0,75           | 0,69           | SIM |                       |
| 1222 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.000           | 40,61                | 31,34           | 28,63           | 26,31           | 21,10           | 17,50           | 12,64           | 9,56             | 1,950          | 4,197          | 40,61                       | 260,85 | 14,30 | 8,81  | 4,86  | 9,27  | 52,03 | 47,80 | 9,56             | 10.593,18          | 6,42             | 0,88           | 0,78           | SIM |                       |
| 1223 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.250           | 36,46                | 27,30           | 24,66           | 22,42           | 17,54           | 14,29           | 10,11           | 7,57             | 1,944          | 3,803          | 36,46                       | 264,83 | 14,04 | 8,13  | 4,18  | 9,16  | 49,37 | 45,68 | 7,57             | 9.655,72           | 7,26             | 0,99           | 0,86           | SIM |                       |
| 1224 | 10                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.500           | 33,48                | 24,42           | 21,83           | 19,67           | 15,05           | 12,07           | 8,40            | 6,25             | 1,939          | 3,486          | 33,48                       | 268,24 | 13,81 | 7,60  | 3,67  | 9,06  | 47,20 | 43,98 | 6,25             | 8.980,69           | 8,01             | 1,09           | 0,93           | SIM |                       |
| 1225 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 250             | 136,20               | 118,40          | 111,60          | 104,90          | 86,63           | 71,87           | 51,12           | 38,20            | 4,539          | 12,380         | 136,20                      | 127,03 | 31,30 | 33,03 | 20,75 | 17,80 | 59,57 | 53,46 | 38,20            | 17.301,83          | 0,93             | 0,61           | 0,75           | SIM |                       |
| 1226 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 500             | 94,56                | 77,76           | 71,57           | 65,65           | 50,41           | 39,15           | 25,42           | 18,32            | 4,270          | 8,383          | 94,56                       | 135,93 | 28,91 | 26,50 | 13,73 | 16,80 | 52,28 | 47,54 | 18,32            | 12.853,41          | 1,44             | 0,84           | 1,03           | SIM |                       |
| 1227 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 750             | 77,97                | 61,81           | 55,97           | 50,47           | 36,73           | 27,15           | 16,60           | 11,83            | 4,133          | 6,387          | 77,97                       | 142,05 | 27,50 | 23,32 | 10,55 | 16,16 | 48,06 | 44,17 | 11,83            | 11.075,28          | 1,82             | 1,01           | 1,25           | NÃO |                       |
| 1228 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 1.000           | 68,85                | 53,11           | 47,49           | 42,24           | 29,43           | 20,88           | 12,17           | 8,65             | 4,048          | 5,169          | 68,85                       | 146,30 | 26,61 | 21,36 | 8,71  | 15,74 | 45,15 | 41,87 | 8,65             | 10.072,86          | 2,12             | 1,14           | 1,44           | NÃO |                       |
| 1229 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 1.250           | 63,02                | 47,58           | 42,11           | 37,04           | 24,86           | 17,00           | 9,51            | 6,78             | 3,989          | 4,343          | 63,02                       | 149,45 | 25,98 | 20,04 | 7,49  | 15,44 | 42,99 | 40,17 | 6,78             | 9.418,34           | 2,37             | 1,24           | 1,62           | NÃO |                       |
| 1230 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 1.500           | 58,96                | 43,74           | 38,39           | 33,44           | 21,73           | 14,37           | 7,74            | 5,56             | 3,946          | 3,745          | 58,96                       | 151,92 | 25,52 | 19,07 | 6,63  | 15,22 | 41,30 | 38,84 | 5,56             | 8.957,22           | 2,58             | 1,33           | 1,79           | NÃO |                       |
| 1231 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 250             | 114,50               | 100,10          | 95,04           | 90,01           | 76,53           | 65,67           | 49,61           | 38,57            | 3,535          | 10,460         | 114,50                      | 160,59 | 24,49 | 24,34 | 16,06 | 14,40 | 62,29 | 55,86 | 38,57            | 18.387,08          | 1,40             | 0,54           | 0,62           | SIM |                       |
| 1232 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 500             | 78,83                | 65,15           | 60,34           | 55,81           | 44,48           | 36,13           | 25,29           | 18,87            | 3,375          | 7,737          | 78,83                       | 169,01 | 23,02 | 19,68 | 10,84 | 13,68 | 54,80 | 49,74 | 18,87            | 13.323,08          | 2,14             | 0,77           | 0,84           | SIM |                       |
| 1233 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 750             | 64,27                | 51,02           | 46,46           | 42,25           | 32,09           | 25,06           | 16,73           | 12,28            | 3,283          | 6,229          | 64,27                       | 175,46 | 22,02 | 17,19 | 8,33  | 13,25 | 50,32 | 46,15 | 12,28            | 11.277,02          | 2,73             | 0,93           | 1,02           | SIM |                       |
| 1234 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 56,09                | 43,16           | 38,77           | 34,78           | 25,38           | 19,19           | 12,39           | 9,04             | 3,221          | 5,238          | 56,09                       | 180,43 | 21,31 | 15,59 | 6,80  | 12,93 | 47,18 | 43,66 | 9,04             | 10.120,16          | 3,22             | 1,06           | 1,17           | SIM |                       |
| 1235 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 50,76                | 38,08           | 33,83           | 29,99           | 21,14           | 15,54           | 9,77            | 7,12             | 3,177          | 4,528          | 50,76                       | 184,58 | 20,77 | 14,45 | 5,77  | 12,68 | 44,80 | 41,79 | 7,12             | 9.369,46           | 3,64             | 1,17           | 1,30           | SIM |                       |
| 1236 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 47,00                | 34,51           | 30,36           | 26,64           | 18,20           | 13,05           | 8,03            | 5,86             | 3,142          | 3,991          | 47,00                       | 187,80 | 20,36 | 13,59 | 5,03  | 12,49 | 42,90 | 40,30 | 5,86             | 8.826,62           | 4,00             | 1,27           | 1,43           | NÃO |                       |
| 1237 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 2.250             | 250             | 102,10               | 89,59           | 85,53           | 81,52           | 70,70           | 61,91           | 48,40           | 38,52            | 2,909          | 8,936          | 102,10                      | 188,59 | 20,58 | 19,61 | 13,51 | 12,51 | 64,25 | 57,58 | 38,52            | 19.255,43          | 1,85             | 0,49           | 0,53           | SIM |                       |
| 1238 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 2.250             | 500             | 70,00                | 58,23           | 54,25           | 50,54           | 41,34           | 34,51           | 25,14           | 19,14            | 2,810          | 6,922          | 70,00                       | 198,41 | 19,46 | 16,03 | 9,37  | 11,77 | 56,84 | 51,48 | 19,14            | 13.888,89          | 2,83             | 0,70           | 0,74           | SIM |                       |
| 1239 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 2.250             | 750             | 56,87                | 45,41           | 41,59           | 38,12           | 29,86           | 24,08           | 16,80           | 12,53            | 2,750          | 5,749          | 56,87                       | 204,52 | 18,75 | 14,04 | 7,28  | 11,46 | 52,24 | 47,78 | 12,53            | 11.630,81          | 3,60             | 0,86           | 0,89           | SIM |                       |
| 1240 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 49,41                | 38,19           | 34,51           | 31,22           | 23,59           | 18,51           | 12,52           | 9,25             | 2,707          | 4,947          | 49,41                       | 209,73 | 18,19 | 12,71 | 5,99  | 11,22 | 49,00 | 45,20 |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1249 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 250             | 87,81                | 77,26           | 74,30           | 71,48           | 63,66           | 57,10           | 46,42           | 38,03            | 2,139          | 6,973          | 87,81                       | 231,31 | 16,33 | 14,38 | 10,68 | 10,55 | 66,86 | 59,86 | 38,03            | 20.311,34          | 2,63             | 0,43           | 0,44           | SIM |                       |
| 1250 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 500             | 59,61                | 50,14           | 47,18           | 44,43           | 37,61           | 32,41           | 24,73           | 19,34            | 2,101          | 5,663          | 59,61                       | 251,41 | 15,18 | 12,02 | 7,68  | 9,47  | 59,89 | 54,08 | 19,34            | 14.986,42          | 4,22             | 0,61           | 0,61           | SIM |                       |
| 1251 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 750             | 48,22                | 38,98           | 36,08           | 33,47           | 27,31           | 22,88           | 16,76           | 12,79            | 2,075          | 4,869          | 48,22                       | 257,41 | 14,75 | 10,59 | 6,12  | 9,24  | 55,27 | 50,32 | 12,79            | 12.412,48          | 5,34             | 0,76           | 0,73           | SIM |                       |
| 1252 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 41,73                | 32,65           | 29,82           | 27,34           | 21,64           | 17,71           | 12,61           | 9,48             | 2,056          | 4,304          | 41,73                       | 262,38 | 14,39 | 9,63  | 5,10  | 9,08  | 51,92 | 47,63 | 9,48             | 10.949,31          | 6,29             | 0,88           | 0,83           | SIM |                       |
| 1253 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 37,45                | 28,49           | 25,74           | 23,35           | 18,00           | 14,45           | 10,07           | 7,50             | 2,040          | 3,872          | 37,45                       | 266,87 | 14,10 | 8,90  | 4,38  | 8,96  | 49,31 | 45,56 | 7,50             | 9.994,13           | 7,13             | 0,99           | 0,92           | SIM |                       |
| 1254 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 34,38                | 25,53           | 22,84           | 20,53           | 15,45           | 12,20           | 8,35            | 6,19             | 2,028          | 3,528          | 34,38                       | 270,80 | 13,85 | 8,33  | 3,85  | 8,85  | 47,20 | 43,90 | 6,19             | 9.310,01           | 7,88             | 1,08           | 1,00           | SIM |                       |
| 1255 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 250             | 83,23                | 73,25           | 70,60           | 68,17           | 61,29           | 55,41           | 45,62           | 37,74            | 1,881          | 6,315          | 83,23                       | 247,43 | 15,06 | 12,76 | 9,79  | 9,98  | 67,77 | 60,66 | 37,74            | 20.593,33          | 2,97             | 0,41           | 0,41           | SIM |                       |
| 1256 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 500             | 56,19                | 47,48           | 44,85           | 42,42           | 36,35           | 31,65           | 24,52           | 19,36            | 1,859          | 5,198          | 56,19                       | 275,57 | 13,77 | 10,77 | 7,13  | 8,71  | 61,09 | 55,09 | 19,36            | 15.484,46          | 4,90             | 0,58           | 0,57           | SIM |                       |
| 1257 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 750             | 45,36                | 36,88           | 34,29           | 31,96           | 26,46           | 22,43           | 16,71           | 12,86            | 1,843          | 4,517          | 45,36                       | 282,29 | 13,40 | 9,53  | 5,72  | 8,48  | 56,50 | 51,35 | 12,86            | 12.804,88          | 6,22             | 0,72           | 0,68           | SIM |                       |
| 1258 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 39,21                | 30,86           | 28,32           | 26,09           | 20,99           | 17,42           | 12,62           | 9,56             | 1,830          | 4,028          | 39,21                       | 286,96 | 13,12 | 8,67  | 4,80  | 8,35  | 53,12 | 48,63 | 9,56             | 11.251,72          | 7,32             | 0,84           | 0,77           | SIM |                       |
| 1259 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 35,14                | 26,90           | 24,41           | 22,27           | 17,48           | 14,25           | 10,10           | 7,57             | 1,820          | 3,650          | 35,14                       | 291,24 | 12,87 | 8,02  | 4,15  | 8,24  | 50,49 | 46,53 | 7,57             | 10.234,16          | 8,29             | 0,94           | 0,85           | SIM |                       |
| 1260 | 10                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 32,22                | 24,07           | 21,64           | 19,56           | 15,02           | 12,05           | 8,39            | 6,25             | 1,811          | 3,346          | 32,22                       | 295,37 | 12,66 | 7,51  | 3,66  | 8,15  | 48,34 | 44,83 | 6,25             | 9.516,78           | 9,17             | 1,03           | 0,93           | SIM |                       |
| 1261 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 250             | 130,70               | 114,90          | 108,80          | 102,70          | 85,66           | 71,56           | 51,26           | 38,38            | 4,050          | 11,580         | 130,70                      | 142,69 | 28,00 | 31,14 | 20,30 | 15,80 | 60,88 | 54,51 | 38,38            | 18.650,11          | 1,09             | 0,58           | 0,72           | SIM |                       |
| 1262 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 500             | 90,20                | 75,30           | 69,71           | 64,30           | 50,08           | 39,25           | 25,64           | 18,43            | 3,798          | 7,846          | 90,20                       | 152,51 | 25,90 | 25,05 | 13,61 | 14,90 | 53,70 | 48,65 | 18,43            | 13.756,71          | 1,69             | 0,79           | 0,98           | SIM |                       |
| 1263 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 750             | 74,07                | 59,75           | 54,48           | 49,45           | 36,61           | 27,37           | 16,80           | 11,89            | 3,668          | 5,979          | 74,07                       | 159,52 | 24,62 | 22,08 | 10,57 | 14,32 | 49,52 | 45,28 | 11,89            | 11.815,66          | 2,15             | 0,94           | 1,19           | NÃO |                       |
| 1264 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.000           | 65,20                | 51,26           | 46,20           | 41,40           | 29,42           | 21,14           | 12,55           | 8,69             | 3,688          | 4,839          | 65,20                       | 164,47 | 23,80 | 20,26 | 8,79  | 13,94 | 46,62 | 42,97 | 8,69             | 10.723,68          | 2,52             | 1,06           | 1,37           | NÃO |                       |
| 1265 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.250           | 59,53                | 45,87           | 40,95           | 36,31           | 24,92           | 17,30           | 9,68            | 6,81             | 3,533          | 4,066          | 59,53                       | 168,19 | 23,22 | 19,01 | 7,63  | 13,66 | 44,45 | 41,26 | 6,81             | 10.012,45          | 2,83             | 1,16           | 1,54           | NÃO |                       |
| 1266 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.500           | 55,58                | 42,13           | 37,30           | 32,79           | 21,83           | 14,68           | 7,89            | 5,57             | 3,493          | 3,507          | 55,58                       | 170,95 | 22,79 | 18,11 | 6,79  | 13,45 | 42,75 | 39,92 | 5,57             | 9.501,50           | 3,08             | 1,25           | 1,70           | NÃO |                       |
| 1267 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 250             | 110,90               | 98,02           | 93,38           | 88,70           | 75,89           | 65,35           | 49,56           | 38,60            | 3,217          | 9,909          | 110,90                      | 178,37 | 22,20 | 23,35 | 15,79 | 12,88 | 63,38 | 56,72 | 38,60            | 19.780,96          | 1,61             | 0,51           | 0,60           | SIM |                       |
| 1268 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 500             | 75,96                | 63,69           | 59,27           | 55,05           | 44,26           | 36,12           | 25,35           | 18,91            | 3,059          | 7,331          | 75,96                       | 187,24 | 20,91 | 18,93 | 10,77 | 12,27 | 56,01 | 50,68 | 18,91            | 14.222,59          | 2,46             | 0,72           | 0,82           | SIM |                       |
| 1269 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 750             | 61,71                | 49,82           | 45,63           | 41,72           | 32,03           | 25,14           | 16,81           | 12,31            | 2,968          | 5,901          | 61,71                       | 194,34 | 19,99 | 16,58 | 8,33  | 11,89 | 51,59 | 47,12 | 12,31            | 11.992,77          | 3,15             | 0,88           | 0,99           | SIM |                       |
| 1270 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.000           | 53,70                | 42,10           | 38,08           | 34,36           | 25,39           | 19,31           | 12,45           | 9,06             | 2,908          | 4,962          | 53,70                       | 200,06 | 19,34 | 15,05 | 6,86  | 11,60 | 48,46 | 44,63 | 9,06             | 10.743,44          | 3,73             | 1,00           | 1,13           | SIM |                       |
| 1271 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.250           | 48,49                | 37,12           | 33,22           | 29,65           | 21,20           | 15,68           | 9,83            | 7,13             | 2,864          | 4,289          | 48,49                       | 204,65 | 18,84 | 13,97 | 5,85  | 11,37 | 46,09 | 42,75 | 7,13             | 9.923,46           | 4,22             | 1,11           | 1,26           | SIM |                       |
| 1272 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.500           | 44,81                | 33,62           | 29,81           | 26,35           | 18,29           | 13,19           | 8,08            | 5,87             | 2,831          | 3,780          | 44,81                       | 208,33 | 18,46 | 13,16 | 5,11  | 11,19 | 44,18 | 41,25 | 5,87             | 9.335,42           | 4,65             | 1,20           | 1,39           | NÃO |                       |
| 1273 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 250             | 99,41                | 88,04           | 84,29           | 80,52           | 70,14           | 61,56           | 48,25           | 38,48            | 2,685          | 8,532          | 99,41                       | 206,68 | 18,89 | 18,96 | 13,31 | 11,37 | 65,16 | 58,29 | 38,48            | 20.546,05          | 2,08             | 0,47           | 0,52           | SIM |                       |
| 1274 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 500             | 67,82                | 57,17           | 53,48           | 49,99           | 41,13           | 34,42           | 25,13           | 19,15            | 2,583          | 6,607          | 67,82                       | 217,92 | 17,83 | 15,57 | 9,29  | 10,65 | 57,90 | 52,30 | 19,15            | 14.779,46          | 3,21             | 0,67           | 0,72           | SIM |                       |
| 1275 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 750             | 54,92                | 44,55           | 41,01           | 37,75           | 29,78           | 24,09           | 16,82           | 12,55            | 2,521          | 5,486          | 54,92                       | 224,66 | 17,17 | 13,66 | 7,27  | 10,37 | 53,37 | 48,65 | 12,55            | 12.338,25          | 4,09             | 0,82           | 0,87           | SIM |                       |
| 1276 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 47,60                | 37,46           | 34,05           | 30,94           | 23,58           | 18,55           | 12,55           | 9,26             | 2,477          | 4,720          | 47,60                       | 230,63 | 16,66 | 12,39 | 6,00  | 10,14 | 50,15 | 46,07 | 9,26             | 10.977,86          | 4,85             | 0,94           | 0,99           | SIM |                       |
| 1277 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 42,80                | 32,84           | 29,53           | 26,55           | 19,62           | 15,08           | 9,95            | 7,30             | 2,444          | 4,154          | 42,80                       | 235,49 | 16,25 | 11,47 | 5,13  | 9,96  | 47,67 | 44,10 | 7,30             | 10.079,13          | 5,50             | 1,04           | 1,10           | SIM |                       |
| 1278 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 39,38                | 29,57           | 26,34           | 23,46           | 16,87           | 12,70           | 8,22            | 6,01             | 2,418          | 3,715          | 39,38                       | 239,65 | 15,92 | 10,76 | 4,49  | 9,81  | 45,68 | 42,54 | 6,01             | 9.437,31           | 6,09             | 1,14           | 1,20           | SIM |                       |
| 1279 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 250             | 91,61                | 81,18           | 78,01           | 74,88           | 66,12           | 58,80           | 47,14           | 38,22            | 2,305          | 7,500          | 91,61                       | 229,78 | 16,73 | 16,08 | 11,66 | 10,43 | 66,50 | 59,48 | 38,22            | 21.050,09          | 2,51             | 0,44           | 0,47           | SIM |                       |
| 1280 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 500             | 62,22                | 52,72           | 49,55           | 46,55           | 38,99           | 33,21           | 24,90           | 19,27            | 2,238          | 5,974          | 62,22                       | 246,65 | 15,67 | 13,34 | 8,31  | 9,50  | 59,46 | 53,64 | 19,27            | 15.346,29          | 3,96             | 0,62           | 0,65           | SIM |                       |
| 1281 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 750             | 50,29                | 41,02           | 37,94           | 35,12           | 28,30           | 23,37           | 16,80           | 12,70            | 2,195          | 5,062          | 50,29                       | 253,04 | 15,17 | 11,75 | 6,57  | 9,27  | 54,90 | 49,94 | 12,70            | 12.725,20          | 5,03             | 0,77           | 0,78           | SIM |                       |
| 1282 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 43,50                | 34,40           | 31,42           | 28,74           | 22,42           | 18,06           | 12,59           | 9,39             | 2,163          | 4,424          | 43,50                       | 258,69 | 14,76 | 10,68 | 5,47  | 9,10  | 51,62 | 47,31 | 9,39             | 11.253,10          | 5,95             | 0,89           | 0,89           | SIM |                       |
| 1283 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 39,03                | 30,08           | 27,18           | 24,60           | 18,66           | 14,72           | 10,03           | 7,42             | 2,139          | 3,943          | 39,03                       | 263,71 | 14,43 | 9,88  | 4,69  | 8,95  | 49,08 | 45,29 | 7,42             | 10.292,72          | 6,76             | 0,99           | 0,99           | SIM |                       |
| 1284 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 35,83                | 27,00           | 24,17           | 21,68           | 16,03           | 12,41           | 8,30            | 6,12             | 2,120          | 3,564          | 35,83                       | 268,01 | 14,15 | 9,27  | 4,11  | 8,83  | 47,02 | 43,66 | 6,12             | 9.602,81           | 7,48             | 1,08           | 1,08           | SIM |                       |
| 1285 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.750             | 250             | 85,91                | 76,12           | 73,34           | 70,67           | 63,10           | 56,66           | 46,17           | 37,91            | 2,017          | 6,710          | 85,91                       | 248,61 | 15,24 | 14,01 | 10,49 | 9,79  | 67,53 | 60,39 | 37,91            | 21.357,90          | 2,89             | 0,41           | 0,43           | SIM |                       |
| 1286 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.750             | 500             | 58,06                | 49,40           | 46,63           | 44,00           | 37,37           | 32,25           | 24,66           | 19,32            | 1,972          | 5,448          | 58,06                       | 273,40 | 14,06 | 11,75 | 7,59  | 8,66  | 60,77 | 54,76 | 19,32            | 15.873,80          | 4,71             | 0,59           | 0,60           | SIM |                       |
| 1287 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.750             | 750             | 46,85                | 38,41           | 35,68           | 33,20           | 27,19           | 22,80           | 16,74           | 12,79            | 1,942          | 4,684          | 46,85                       | 279,77 | 13,65 | 10,40 | 6,06  | 8,44  | 56,22 | 51,05 | 12,79            | 13.107,09          | 5,97             | 0,72           | 0,72           | SIM |                       |
| 1288 | 10                                                     | 30                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 40,46                | 32,17           | 29,52           | 27,14           | 21,57           | 17,68           | 12,61           | 9,49             | 1,920          | 4,140          | 40,46                       | 285,65 | 13,32 | 9,46  | 5,07  | 8,29  | 52,91 | 48,39 | 9,49             | 11.557,3           |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 1297 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 250             | 170,30               | 127,30          | 114,60          | 103,80          | 80,55           | 66,10           | 48,48           | 37,50            | 9,877          | 12,060         | 170,30                      | 56,10  | 66,50 | 37,70 | 17,62 | 43,00 | 49,20 | 45,65 | 37,50            | 9.554,53           | 0,33             | 1,00           | 0,84           | SIM                   |
| 1298 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 500             | 132,70               | 90,74           | 78,50           | 68,33           | 47,65           | 36,16           | 24,40           | 18,26            | 9,851          | 8,266          | 132,70                      | 57,66  | 64,37 | 32,17 | 11,76 | 41,96 | 41,38 | 39,43 | 18,26            | 7.651,06           | 0,43             | 1,41           | 1,21           | SIM                   |
| 1299 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 750             | 117,60               | 76,20           | 64,25           | 54,43           | 35,05           | 25,01           | 15,96           | 11,84            | 9,835          | 6,323          | 117,60                      | 58,58  | 63,17 | 29,42 | 9,05  | 41,40 | 37,30 | 36,22 | 11,84            | 6.888,47           | 0,50             | 1,70           | 1,54           | NÃO                   |
| 1300 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.000           | 109,30               | 68,23           | 56,47           | 46,87           | 28,29           | 19,14           | 11,67           | 8,66             | 9,824          | 5,125          | 109,30                      | 59,15  | 62,43 | 27,73 | 7,47  | 41,07 | 34,72 | 34,21 | 8,66             | 6.465,31           | 0,54             | 1,92           | 1,84           | NÃO                   |
| 1301 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.250           | 104,00               | 63,16           | 51,53           | 42,09           | 24,05           | 15,49           | 9,08            | 6,78             | 9,817          | 4,311          | 104,00                      | 59,56  | 61,91 | 26,60 | 6,41  | 40,84 | 32,92 | 32,82 | 6,78             | 6.194,02           | 0,57             | 2,10           | 2,13           | NÃO                   |
| 1302 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.500           | 100,30               | 59,64           | 48,10           | 38,78           | 21,14           | 13,01           | 7,35            | 5,53             | 9,811          | 3,720          | 100,30                      | 59,87  | 61,52 | 25,77 | 5,66  | 40,66 | 31,59 | 31,79 | 5,53             | 6.004,55           | 0,60             | 2,25           | 2,42           | NÃO                   |
| 1303 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 250             | 127,10               | 96,35           | 88,48           | 82,12           | 68,62           | 59,66           | 46,89           | 37,69            | 6,040          | 8,778          | 127,10                      | 80,92  | 44,98 | 22,46 | 12,77 | 30,75 | 54,00 | 49,69 | 37,69            | 10.284,50          | 0,64             | 0,82           | 0,59           | SIM                   |
| 1304 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 500             | 96,07                | 66,31           | 58,60           | 52,51           | 40,49           | 33,37           | 24,49           | 18,86            | 6,124          | 6,593          | 96,07                       | 83,40  | 43,56 | 19,14 | 8,88  | 29,76 | 45,64 | 42,98 | 18,86            | 8.012,24           | 0,87             | 1,19           | 0,84           | SIM                   |
| 1305 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 750             | 83,50                | 54,08           | 46,52           | 40,64           | 29,47           | 23,34           | 16,40           | 12,39            | 6,169          | 5,342          | 83,50                       | 84,51  | 42,86 | 17,30 | 6,94  | 29,42 | 40,93 | 39,25 | 12,39            | 7.056,18           | 1,01             | 1,48           | 1,04           | SIM                   |
| 1306 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 76,44                | 47,24           | 39,80           | 34,07           | 23,47           | 17,97           | 12,23           | 9,15             | 6,198          | 4,506          | 76,44                       | 85,29  | 42,37 | 16,10 | 5,74  | 29,20 | 37,82 | 36,82 | 9,15             | 6.519,51           | 1,12             | 1,72           | 1,22           | SIM                   |
| 1307 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 71,85                | 42,82           | 35,47           | 29,85           | 19,66           | 14,60           | 9,69            | 7,22             | 6,218          | 3,902          | 71,85                       | 85,90  | 42,00 | 15,25 | 4,91  | 29,03 | 35,58 | 35,07 | 7,22             | 6.171,83           | 1,20             | 1,92           | 1,38           | SIM                   |
| 1308 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 68,61                | 39,71           | 32,43           | 26,90           | 17,01           | 12,29           | 7,98            | 5,94             | 6,233          | 3,444          | 68,61                       | 86,37  | 41,71 | 14,61 | 4,31  | 28,90 | 33,88 | 33,75 | 5,94             | 5.926,10           | 1,26             | 2,09           | 1,54           | NÃO                   |
| 1309 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 250             | 108,00               | 82,87           | 77,08           | 72,61           | 62,96           | 56,11           | 45,56           | 37,42            | 4,230          | 7,020          | 108,00                      | 101,07 | 35,39 | 16,50 | 10,55 | 25,13 | 57,08 | 52,27 | 37,42            | 10.915,27          | 0,94             | 0,71           | 0,48           | SIM                   |
| 1310 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 500             | 79,96                | 56,00           | 50,31           | 45,94           | 37,28           | 31,80           | 24,25           | 19,05            | 4,342          | 5,499          | 79,96                       | 105,40 | 34,02 | 14,14 | 7,55  | 23,96 | 48,72 | 45,51 | 19,05            | 8.427,49           | 1,32             | 1,05           | 0,68           | SIM                   |
| 1311 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 750             | 68,71                | 45,02           | 39,41           | 35,18           | 27,15           | 22,43           | 16,43           | 12,62            | 4,406          | 4,593          | 68,71                       | 106,66 | 33,53 | 12,75 | 6,00  | 23,69 | 43,74 | 41,55 | 12,62            | 7.328,28           | 1,55             | 1,32           | 0,84           | SIM                   |
| 1312 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 62,37                | 38,84           | 33,30           | 29,18           | 21,59           | 17,37           | 12,36           | 9,36             | 4,449          | 3,964          | 62,37                       | 107,50 | 33,19 | 11,81 | 5,01  | 23,53 | 40,36 | 38,89 | 9,36             | 6.704,72           | 1,72             | 1,54           | 0,97           | SIM                   |
| 1313 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 58,22                | 34,82           | 29,35           | 25,31           | 18,04           | 14,18           | 9,86            | 7,41             | 4,481          | 3,495          | 58,22                       | 108,24 | 32,91 | 11,13 | 4,32  | 23,40 | 37,89 | 36,95 | 7,41             | 6.301,96           | 1,86             | 1,74           | 1,09           | SIM                   |
| 1314 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 55,28                | 31,97           | 26,55           | 22,58           | 15,57           | 11,98           | 8,17            | 6,11             | 4,505          | 3,129          | 55,28                       | 108,77 | 32,70 | 10,60 | 3,81  | 23,31 | 35,97 | 35,46 | 6,11             | 6.012,88           | 1,97             | 1,92           | 1,20           | SIM                   |
| 1315 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 250             | 96,94                | 75,00           | 70,35           | 66,93           | 59,38           | 53,69           | 44,48           | 37,06            | 3,172          | 5,928          | 96,94                       | 117,53 | 30,01 | 13,24 | 9,21  | 21,94 | 59,21 | 54,06 | 37,06            | 11.392,91          | 1,21             | 0,65           | 0,42           | SIM                   |
| 1316 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 500             | 70,59                | 50,05           | 45,54           | 42,13           | 35,27           | 30,69           | 23,97           | 19,11            | 3,291          | 4,755          | 70,59                       | 124,75 | 28,46 | 11,44 | 6,72  | 20,54 | 51,04 | 47,42 | 19,11            | 8.806,14           | 1,77             | 0,95           | 0,59           | SIM                   |
| 1317 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 750             | 60,14                | 39,88           | 35,40           | 32,08           | 25,73           | 21,78           | 16,37           | 12,73            | 3,360          | 4,046          | 60,14                       | 126,31 | 28,06 | 10,30 | 5,41  | 20,26 | 45,95 | 43,36 | 12,73            | 7.596,50           | 2,10             | 1,20           | 0,72           | SIM                   |
| 1318 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.000           | 54,26                | 34,14           | 29,70           | 26,47           | 20,48           | 16,94           | 12,38           | 9,48             | 3,409          | 3,544          | 54,26                       | 127,24 | 27,79 | 9,53  | 4,56  | 20,12 | 42,42 | 40,56 | 9,48             | 6.904,01           | 2,34             | 1,41           | 0,83           | SIM                   |
| 1319 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.250           | 50,42                | 30,39           | 26,00           | 22,83           | 17,11           | 13,87           | 9,92            | 7,52             | 3,444          | 3,163          | 50,42                       | 127,97 | 27,59 | 8,96  | 3,95  | 20,03 | 39,79 | 38,49 | 7,52             | 6.452,19           | 2,54             | 1,60           | 0,93           | SIM                   |
| 1320 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.500           | 47,68                | 27,73           | 23,38           | 20,27           | 14,75           | 11,75           | 8,25            | 6,22             | 3,472          | 2,860          | 47,68                       | 128,60 | 27,41 | 8,52  | 3,50  | 19,95 | 37,74 | 36,89 | 6,22             | 6.131,69           | 2,70             | 1,77           | 1,02           | SIM                   |
| 1321 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 250             | 89,57                | 69,73           | 65,77           | 63,02           | 56,80           | 51,86           | 43,57           | 36,70            | 2,482          | 5,178          | 89,57                       | 131,30 | 26,55 | 11,16 | 8,29  | 19,84 | 60,77 | 55,38 | 36,70            | 11.760,77          | 1,47             | 0,60           | 0,38           | SIM                   |
| 1322 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 500             | 64,34                | 46,09           | 42,33           | 39,54           | 33,82           | 29,83           | 23,70           | 19,10            | 2,600          | 4,215          | 64,34                       | 141,98 | 24,80 | 9,71  | 6,13  | 18,25 | 52,87 | 48,93 | 19,10            | 9.135,05           | 2,21             | 0,87           | 0,53           | SIM                   |
| 1323 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 750             | 54,45                | 36,49           | 32,75           | 30,02           | 24,72           | 21,25           | 16,28           | 12,79            | 2,670          | 3,633          | 54,45                       | 144,01 | 24,43 | 8,77  | 4,97  | 17,96 | 47,73 | 44,81 | 12,79            | 7.841,30           | 2,64             | 1,11           | 0,65           | SIM                   |
| 1324 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 48,90                | 31,07           | 27,35           | 24,68           | 19,69           | 16,58           | 12,36           | 9,56             | 2,720          | 3,216          | 48,90                       | 145,01 | 24,22 | 8,10  | 4,22  | 17,83 | 44,10 | 41,93 | 9,56             | 7.091,07           | 2,97             | 1,31           | 0,74           | SIM                   |
| 1325 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 45,27                | 27,52           | 23,84           | 21,22           | 16,46           | 13,62           | 9,94            | 7,60             | 2,757          | 2,895          | 45,27                       | 145,82 | 24,05 | 7,60  | 3,68  | 17,75 | 41,38 | 39,78 | 7,60             | 6.601,43           | 3,22             | 1,49           | 0,83           | SIM                   |
| 1326 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 42,69                | 25,00           | 21,34           | 18,78           | 14,19           | 11,56           | 8,29            | 6,29             | 2,786          | 2,638          | 42,69                       | 146,37 | 23,91 | 7,22  | 3,27  | 17,69 | 39,23 | 38,10 | 6,29             | 6.248,54           | 3,43             | 1,66           | 0,91           | SIM                   |
| 1327 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 250             | 84,25                | 65,88           | 62,38           | 60,08           | 54,79           | 50,39           | 42,79           | 36,35            | 2,000          | 4,628          | 84,25                       | 142,89 | 24,17 | 9,69  | 7,60  | 18,37 | 61,95 | 56,38 | 36,35            | 12.038,47          | 1,70             | 0,56           | 0,34           | SIM                   |
| 1328 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 500             | 59,84                | 43,20           | 39,98           | 37,63           | 32,70           | 29,12           | 23,45           | 19,06            | 2,114          | 3,805          | 59,84                       | 157,35 | 22,21 | 8,51  | 5,67  | 16,64 | 54,34 | 50,15 | 19,06            | 9.415,91           | 2,63             | 0,82           | 0,49           | SIM                   |
| 1329 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 750             | 50,35                | 34,05           | 30,83           | 28,51           | 23,93           | 20,82           | 16,18           | 12,82            | 2,183          | 3,310          | 50,35                       | 160,09 | 21,84 | 7,69  | 4,64  | 16,30 | 49,21 | 46,02 | 12,82            | 8.060,64           | 3,18             | 1,04           | 0,59           | SIM                   |
| 1330 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 45,05                | 28,87           | 25,67           | 23,39           | 19,08           | 16,28           | 12,33           | 9,61             | 2,232          | 2,953          | 45,05                       | 161,25 | 21,66 | 7,11  | 3,95  | 16,18 | 45,52 | 43,09 | 9,61             | 7.264,25           | 3,58             | 1,23           | 0,68           | SIM                   |
| 1331 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 41,59                | 25,48           | 22,30           | 20,07           | 15,96           | 13,40           | 9,93            | 7,65             | 2,270          | 2,676          | 41,59                       | 162,00 | 21,52 | 6,67  | 3,47  | 16,11 | 42,73 | 40,87 | 7,65             | 6.737,62           | 3,90             | 1,40           | 0,76           | SIM                   |
| 1332 | 10                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 39,12                | 23,07           | 19,91           | 17,72           | 13,77           | 11,40           | 8,30            | 6,34             | 2,300          | 2,452          | 39,12                       | 162,68 | 21,40 | 6,32  | 3,10  | 16,05 | 40,51 | 39,13 | 6,34             | 6.363,87           | 4,16             | 1,56           | 0,83           | SIM                   |
| 1333 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 250             | 149,90               | 120,00          | 110,20          | 101,30          | 80,30           | 65,99           | 48,23           | 37,36            | 7,259          | 10,740         | 149,90                      | 78,72  | 48,60 | 35,31 | 17,76 | 29,90 | 53,31 | 48,76 | 37,36            | 11.799,43          | 0,53             | 0,83           | 0,80           | SIM                   |
| 1334 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 500             | 114,00               | 85,07           | 75,65           | 67,29           | 48,47           | 36,82           | 24,48           | 18,24            | 7,148          | 7,358          | 114,00                      | 81,49  | 46,71 | 30,47 | 12,34 | 28,93 | 45,62 | 42,56 | 18,24            | 9.289,44           | 0,71             | 1,15           | 1,16           | SIM                   |
| 1335 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 750             | 99,54                | 71,09           | 61,93           | 53,88           | 36,20           | 25,87           | 16,08           | 11,81            | 7,089          | 5,626          | 99,54                       | 83,09  | 45,66 | 28,01 | 9,79  | 28,45 | 41,46 | 39,25 | 11,81            | 8.270,74           | 0,83             | 1,37           | 1,46           | NÃO                   |
| 1336 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 1.000           | 91,56                | 63,42           | 54,41           | 46,56           | 29,59           | 20,06           | 11,79           | 8,63             | 7,052          | 4,559          | 91,56                       | 84,12  | 45,00 | 26,50 | 8,27  | 28,14 | 38,76 | 37,13 | 8,63             | 7.701,88           | 0,92             | 1,54           | 1,73           | NÃO                   |
| 1337 | 10                                                     | 45                |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1345 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 250             | 98,42                | 79,32           | 74,26           | 70,17           | 60,89           | 54,23           | 44,28           | 36,67            | 3,736          | 6,436          | 98,42                       | 129,35 | 28,25 | 15,94 | 9,95  | 19,10 | 59,67 | 54,28 | 36,67            | 12.730,24          | 1,31             | 0,63           | 0,48           | SIM |                       |
| 1346 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 500             | 71,66                | 53,94           | 49,10           | 45,09           | 36,59           | 31,13           | 23,84           | 18,86            | 3,766          | 5,067          | 71,66                       | 138,52 | 26,57 | 13,96 | 7,29  | 17,72 | 51,90 | 47,93 | 18,86            | 9.926,31           | 1,93             | 0,90           | 0,68           | SIM |                       |
| 1347 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 750             | 60,94                | 43,54           | 38,76           | 34,86           | 26,91           | 22,14           | 16,25           | 12,54            | 3,781          | 4,246          | 60,94                       | 140,89 | 26,08 | 12,72 | 5,89  | 17,40 | 47,06 | 44,04 | 12,54            | 8.586,00           | 2,31             | 1,11           | 0,84           | SIM |                       |
| 1348 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 54,89                | 37,64           | 32,93           | 29,12           | 21,57           | 17,24           | 12,27           | 9,33             | 3,790          | 3,673          | 54,89                       | 142,30 | 25,77 | 11,88 | 4,97  | 17,25 | 43,69 | 41,36 | 9,33             | 7.811,08           | 2,59             | 1,29           | 0,98           | SIM |                       |
| 1349 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 50,92                | 33,79           | 29,13           | 25,40           | 18,13           | 14,14           | 9,81            | 7,39             | 3,797          | 3,243          | 50,92                       | 143,41 | 25,52 | 11,26 | 4,33  | 17,13 | 41,18 | 39,38 | 7,39             | 7.302,66           | 2,82             | 1,45           | 1,10           | SIM |                       |
| 1350 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 48,09                | 31,05           | 26,44           | 22,77           | 15,73           | 11,99           | 8,14            | 6,09             | 3,802          | 2,907          | 48,09                       | 144,34 | 25,32 | 10,78 | 3,85  | 17,04 | 39,22 | 37,84 | 6,09             | 6.941,40           | 3,00             | 1,59           | 1,22           | SIM |                       |
| 1351 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 250             | 88,64                | 71,66           | 67,41           | 64,20           | 56,95           | 51,52           | 42,98           | 36,14            | 2,974          | 5,441          | 88,64                       | 147,20 | 24,44 | 12,68 | 8,54  | 16,98 | 61,44 | 55,81 | 36,14            | 13.047,57          | 1,66             | 0,58           | 0,41           | SIM |                       |
| 1352 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 500             | 63,54                | 48,18           | 44,24           | 41,06           | 34,31           | 29,83           | 23,45           | 18,84            | 3,020          | 4,389          | 63,54                       | 161,92 | 22,48 | 11,23 | 6,38  | 15,36 | 54,01 | 49,69 | 18,84            | 10.288,21          | 2,55             | 0,82           | 0,59           | SIM |                       |
| 1353 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 750             | 53,62                | 38,60           | 34,70           | 31,59           | 25,26           | 21,33           | 16,12           | 12,63            | 3,045          | 3,752          | 53,62                       | 165,17 | 22,03 | 10,26 | 5,21  | 15,02 | 49,12 | 45,75 | 12,63            | 8.856,37           | 3,08             | 1,02           | 0,73           | SIM |                       |
| 1354 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 48,03                | 33,16           | 29,30           | 26,25           | 20,24           | 16,68           | 12,24           | 9,43             | 3,062          | 3,297          | 48,03                       | 166,84 | 21,78 | 9,57  | 4,44  | 14,87 | 45,64 | 42,97 | 9,43             | 8.013,55           | 3,47             | 1,19           | 0,84           | SIM |                       |
| 1355 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 44,37                | 29,59           | 25,77           | 22,78           | 17,01           | 13,73           | 9,84            | 7,49             | 3,075          | 2,948          | 44,37                       | 168,01 | 21,59 | 9,05  | 3,89  | 14,78 | 43,01 | 40,89 | 7,49             | 7.454,64           | 3,79             | 1,35           | 0,94           | SIM |                       |
| 1356 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 41,75                | 27,04           | 23,26           | 20,32           | 14,74           | 11,67           | 8,20            | 6,20             | 3,085          | 2,671          | 41,75                       | 169,01 | 21,43 | 8,65  | 3,47  | 14,71 | 40,93 | 39,25 | 6,20             | 7.056,18           | 4,05             | 1,48           | 1,04           | SIM |                       |
| 1357 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 250             | 82,04                | 66,50           | 62,75           | 60,11           | 54,18           | 49,53           | 41,93           | 35,66            | 2,446          | 4,752          | 82,04                       | 162,00 | 21,93 | 10,58 | 7,60  | 15,54 | 62,76 | 56,95 | 35,66            | 13.290,57          | 1,97             | 0,54           | 0,37           | SIM |                       |
| 1358 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 500             | 58,03                | 44,28           | 40,95           | 38,32           | 32,70           | 28,84           | 23,09           | 18,79            | 2,499          | 3,891          | 58,03                       | 182,96 | 19,71 | 9,48  | 5,75  | 13,75 | 55,69 | 51,10 | 18,79            | 10.617,32          | 3,15             | 0,76           | 0,53           | SIM |                       |
| 1359 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 750             | 48,64                | 35,28           | 31,98           | 29,39           | 24,11           | 20,71           | 15,98           | 12,66            | 2,530          | 3,371          | 48,64                       | 187,58 | 19,25 | 8,68  | 4,73  | 13,36 | 50,83 | 47,17 | 12,66            | 9.123,65           | 3,86             | 0,95           | 0,65           | SIM |                       |
| 1360 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 43,38                | 30,16           | 26,90           | 24,35           | 19,33           | 16,25           | 12,19           | 9,49             | 2,951          | 4,388          | 43,38                       | 189,62 | 19,03 | 8,10  | 4,06  | 13,22 | 47,29 | 44,34 | 9,49             | 8.225,88           | 4,37             | 1,11           | 0,75           | SIM |                       |
| 1361 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 39,93                | 26,80           | 23,56           | 21,06           | 16,24           | 13,41           | 9,83            | 7,56             | 2,567          | 2,703          | 39,93                       | 190,90 | 18,87 | 7,65  | 3,58  | 13,13 | 44,59 | 42,19 | 7,56             | 7.622,56           | 4,78             | 1,26           | 0,84           | SIM |                       |
| 1362 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 37,47                | 24,40           | 21,19           | 18,73           | 14,07           | 11,42           | 8,22            | 6,26             | 2,579          | 2,468          | 37,47                       | 191,95 | 18,74 | 7,31  | 3,20  | 13,07 | 42,43 | 40,48 | 6,26             | 7.192,49           | 5,12             | 1,39           | 0,92           | SIM |                       |
| 1363 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 250             | 77,24                | 62,75           | 59,33           | 57,07           | 52,06           | 47,96           | 41,05           | 35,22            | 2,057          | 4,246          | 77,24                       | 174,48 | 20,17 | 9,11  | 6,20  | 14,49 | 63,77 | 57,82 | 35,22            | 13.477,11          | 2,26             | 0,51           | 0,33           | SIM |                       |
| 1364 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 500             | 54,01                | 41,43           | 38,54           | 36,31           | 31,48           | 28,06           | 22,78           | 18,71            | 2,115          | 3,510          | 54,01                       | 202,00 | 17,70 | 8,25  | 5,28  | 12,58 | 57,08 | 52,27 | 18,71            | 10.910,23          | 3,74             | 0,71           | 0,48           | SIM |                       |
| 1365 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 750             | 45,00                | 32,86           | 30,01           | 27,78           | 23,23           | 20,21           | 15,84           | 12,67            | 2,148          | 3,069          | 45,00                       | 208,47 | 17,22 | 7,57  | 4,37  | 12,14 | 52,27 | 48,37 | 12,67            | 9.381,25           | 4,63             | 0,89           | 0,59           | SIM |                       |
| 1366 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 39,98                | 28,00           | 25,16           | 22,97           | 18,64           | 15,90           | 12,12           | 9,53             | 2,171          | 2,750          | 39,98                       | 210,86 | 17,01 | 7,07  | 3,78  | 11,98 | 48,71 | 45,51 | 9,53             | 8.430,33           | 5,27             | 1,05           | 0,68           | SIM |                       |
| 1367 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 36,70                | 24,80           | 21,98           | 19,82           | 15,67           | 13,14           | 9,81            | 7,60             | 2,189          | 2,500          | 36,70                       | 212,30 | 16,88 | 6,68  | 3,33  | 11,90 | 45,95 | 43,31 | 7,60             | 7.791,27           | 5,78             | 1,19           | 0,76           | SIM |                       |
| 1368 | 10                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 34,35                | 22,51           | 19,71           | 17,59           | 13,58           | 11,22           | 8,22            | 6,31             | 2,203          | 2,296          | 34,35                       | 213,46 | 16,76 | 6,37  | 3,00  | 11,84 | 43,75 | 41,56 | 6,31             | 7.332,22           | 6,21             | 1,31           | 0,84           | SIM |                       |
| 1369 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 250             | 138,50               | 114,90          | 106,70          | 99,05           | 79,88           | 66,03           | 48,25           | 37,35            | 5,854          | 9,865          | 138,50                      | 98,27  | 39,45 | 33,02 | 17,78 | 23,60 | 55,98 | 50,81 | 37,35            | 13.610,46          | 0,71             | 0,73           | 0,77           | SIM |                       |
| 1370 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 500             | 1                    |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1393 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 250             | 78,22                | 64,73           | 61,14           | 58,59           | 52,84           | 48,32           | 41,04           | 35,07            | 2,281          | 4,513          | 78,22                       | 182,96 | 19,63 | 10,27 | 7,28  | 13,49 | 63,87 | 57,83 | 35,07            | 14.311,33          | 2,34             | 0,51           | 0,36           | SIM |                       |
| 1394 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 500             | 54,84                | 43,19           | 40,14           | 37,65           | 32,14           | 28,33           | 22,75           | 18,60            | 2,308          | 3,700          | 54,84                       | 212,59 | 17,19 | 9,32  | 5,58  | 11,65 | 57,32 | 52,36 | 18,60            | 11.658,16          | 3,88             | 0,70           | 0,53           | SIM |                       |
| 1395 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 750             | 45,70                | 34,49           | 31,49           | 29,03           | 23,82           | 20,43           | 15,80           | 12,57            | 2,322          | 3,210          | 45,70                       | 219,92 | 16,67 | 8,60  | 4,63  | 11,21 | 52,65 | 48,56 | 12,57            | 10.050,14          | 4,81             | 0,87           | 0,65           | SIM |                       |
| 1396 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 40,59                | 29,54           | 26,56           | 24,15           | 19,17           | 16,09           | 12,09           | 9,45             | 2,332          | 2,856          | 40,59                       | 222,74 | 16,44 | 8,06  | 4,00  | 11,05 | 49,21 | 45,78 | 9,45             | 9.040,89           | 5,49             | 1,01           | 0,75           | SIM |                       |
| 1397 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 37,24                | 26,28           | 23,33           | 20,95           | 16,16           | 13,30           | 9,77            | 7,53             | 2,338          | 2,581          | 37,24                       | 224,66 | 16,29 | 7,65  | 3,53  | 10,96 | 46,52 | 43,64 | 7,53             | 8.366,28           | 6,03             | 1,14           | 0,84           | SIM |                       |
| 1398 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 34,84                | 23,94           | 21,02           | 18,68           | 14,04           | 11,36           | 8,18            | 6,25             | 2,344          | 2,359          | 34,84                       | 226,12 | 16,16 | 7,32  | 3,18  | 10,90 | 44,39 | 41,94 | 6,25             | 7.878,08           | 6,49             | 1,26           | 0,92           | SIM |                       |
| 1399 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 250             | 73,72                | 61,04           | 57,70           | 55,47           | 50,62           | 46,66           | 40,09           | 34,57            | 1,963          | 4,035          | 73,72                       | 195,07 | 18,25 | 8,81  | 6,57  | 12,68 | 64,72 | 58,58 | 34,57            | 14.380,46          | 2,65             | 0,49           | 0,33           | SIM |                       |
| 1400 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 500             | 51,12                | 40,40           | 37,71           | 35,57           | 30,84           | 27,48           | 22,40           | 18,49            | 1,996          | 3,340          | 51,12                       | 233,04 | 15,55 | 8,09  | 5,08  | 10,72 | 58,57 | 53,43 | 18,49            | 11.912,75          | 4,56             | 0,66           | 0,48           | SIM |                       |
| 1401 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 750             | 42,36                | 32,12           | 29,49           | 27,37           | 22,87           | 19,89           | 15,63           | 12,56            | 2,013          | 2,926          | 42,36                       | 242,81 | 14,99 | 7,48  | 4,26  | 10,24 | 54,00 | 49,69 | 12,56            | 10.285,55          | 5,73             | 0,82           | 0,59           | SIM |                       |
| 1402 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 37,49                | 27,42           | 24,82           | 22,72           | 18,42           | 15,69           | 12,00           | 9,47             | 2,025          | 2,625          | 37,49                       | 246,65 | 14,77 | 7,03  | 3,69  | 10,07 | 50,54 | 46,89 | 9,47             | 9.246,74           | 6,58             | 0,96           | 0,68           | SIM |                       |
| 1403 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 34,30                | 24,32           | 21,74           | 19,68           | 15,54           | 13,01           | 9,73            | 7,57             | 2,034          | 2,390          | 34,30                       | 248,81 | 14,62 | 6,67  | 3,29  | 9,98  | 47,84 | 44,73 | 7,57             | 8.534,04           | 7,25             | 1,08           | 0,77           | SIM |                       |
| 1404 | 10                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 32,02                | 22,10           | 19,53           | 17,50           | 13,50           | 11,12           | 8,16            | 6,29             | 2,041          | 2,198          | 32,02                       | 250,20 | 14,52 | 6,38  | 2,96  | 9,92  | 45,64 | 42,97 | 6,29             | 8.011,41           | 7,81             | 1,19           | 0,84           | SIM |                       |
| 1405 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 250             | 130,70               | 110,80          | 103,80          | 96,96           | 79,33           | 66,01           | 48,33           | 37,40            | 4,960          | 9,211          | 130,70                      | 116,17 | 33,74 | 30,95 | 17,68 | 19,90 | 57,95 | 52,33 | 37,40            | 15.183,55          | 0,89             | 0,67           | 0,74           | SIM |                       |
| 1406 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 500             | 96,63                | 77,59           | 70,81           | 64,45           | 48,69           | 37,65           | 24,87           | 18,33            | 4,825          | 6,304          | 96,63                       | 121,03 | 32,18 | 26,80 | 12,78 | 19,04 | 50,56 | 46,28 | 18,33            | 11.695,15          | 1,25             | 0,92           | 1,05           | SIM |                       |
| 1407 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 750             | 82,98                | 64,32           | 57,74           | 51,63           | 36,84           | 26,95           | 16,50           | 11,86            | 4,754          | 4,816          | 82,98                       | 123,81 | 31,35 | 24,68 | 10,45 | 18,66 | 46,39 | 42,92 | 11,86            | 10.273,87          | 1,49             | 1,09           | 1,30           | NÃO |                       |
| 1408 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.000           | 75,43                | 57,02           | 50,58           | 44,63           | 30,44           | 21,25           | 12,19           | 8,64             | 4,709          | 3,900          | 75,43                       | 125,75 | 30,80 | 23,38 | 9,06  | 18,41 | 43,63 | 40,70 | 8,64             | 9.485,66           | 1,67             | 1,21           | 1,53           | NÃO |                       |
| 1409 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.250           | 70,60                | 52,37           | 46,02           | 40,19           | 26,41           | 17,70           | 9,57            | 6,72             | 4,679          | 3,277          | 70,60                       | 127,14 | 30,41 | 22,49 | 8,13  | 18,23 | 41,63 | 39,11 | 6,72             | 8.975,79           | 1,80             | 1,32           | 1,73           | NÃO |                       |
| 1410 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.500           | 67,22                | 49,13           | 42,86           | 37,10           | 23,62           | 15,26           | 7,80            | 5,44             | 4,657          | 2,825          | 67,22                       | 128,28 | 30,12 | 21,84 | 7,46  | 18,09 | 40,11 | 37,90 | 5,44             | 8.623,26           | 1,91             | 1,40           | 1,92           | NÃO |                       |
| 1411 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 250             | 103,40               | 87,33           | 82,22           | 77,60           | 66,02           | 57,40           | 45,32           | 36,81            | 3,682          | 7,127          | 103,40                      | 147,54 | 25,80 | 20,20 | 12,08 | 16,07 | 60,74 | 54,88 | 36,81            | 15.256,14          | 1,43             | 0,59           | 0,56           | SIM |                       |
| 1412 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 500             | 74,96                | 60,02           | 55,12           | 50,67           | 40,15           | 32,99           | 24,11           | 18,68            | 3,630          | 5,368          | 74,96                       | 157,51 | 24,29 | 17,68 | 8,88  | 14,94 | 53,31 | 48,75 | 18,68            | 11.806,96          | 2,10             | 0,83           | 0,81           | SIM |                       |
| 1413 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 750             | 63,47                | 48,83           | 44,04           | 39,74           | 29,89           | 23,53           | 16,31           | 12,33            | 3,597          | 4,357          | 63,47                       | 160,83 | 23,73 | 16,21 | 7,22  | 14,64 | 48,76 | 45,08 | 12,33            | 10.208,12          | 2,53             | 1,01           | 1,00           | SIM |                       |
| 1414 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.000           | 56,99                | 42,53           | 37,82           | 33,65           | 24,24           | 18,41           | 12,24           | 9,12             | 3,574          | 3,679          | 56,99                       | 163,02 | 23,34 | 15,24 | 6,17  | 14,46 | 45,63 | 42,57 | 9,12             | 9.290,23           | 2,86             | 1,15           | 1,16           | SIM |                       |
| 1415 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.250           | 52,77                | 38,44           | 33,80           | 29,71           | 20,62           | 15,17           | 9,74            | 7,19             | 3,557          | 3,187          | 52,77                       | 164,73 | 23,06 | 14,54 | 5,44  | 14,33 | 43,28 | 40,70 | 7,19             | 8.693,00           | 3,12             | 1,27           | 1,32           | SIM |                       |
| 1416 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.500           | 49,77                | 35,55           | 30,96           | 26,94           | 18,10           | 12,93           | 8,04            | 5,91             | 3,544          | 2,813          | 49,77                       | 166,14 | 22,83 | 14,01 | 4,89  | 14,22 | 41,46 | 39,25 | 5,91             | 8.268,54           | 3,34             | 1,37           | 1,46           | NÃO |                       |
| 1417 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 250             | 89,86                | 75,65           | 71,43           | 67,91           | 59,31           | 52,83           | 43,27           | 36,04            | 2,956          | 5,819          | 89,86                       | 169,56 | 21,95 | 15,08 | 9,56  | 14,21 | 62,53 | 56,50 | 36,04            | 15.236,71          | 1,89             | 0,55           | 0,47           | SIM |                       |
| 1418 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 500             | 64,16                | 51,43           | 47,53           | 44,09           | 36,11           | 30,69           | 23,51           | 18,69            | 2,940          | 4,584          | 64,16                       | 187,91 | 20,07 | 13,40 | 7,18  | 12,73 | 55,46 | 50,64 | 18,69            | 12.056,52          | 2,93             | 0,76           | 0,67           | SIM |                       |
| 1419 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 750             | 53,90                | 41,51           | 37,67           | 34,32           | 26,82           | 22,00           | 16,11           | 12,47            | 2,927          | 3,845          | 53,90                       | 192,54 | 19,58 | 12,32 | 5,89  | 12,39 | 50,83 | 46,88 | 12,47            | 10.378,16          | 3,57             | 0,93           | 0,83           | SIM |                       |
| 1420 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 48,10                | 35,87           | 32,09           | 28,82           | 21,66           | 17,25           | 12,20           | 9,29             | 2,917          | 3,329          | 48,10                       | 195,19 | 19,28 | 11,57 | 5,05  | 12,23 | 47,54 | 44,23 | 9,29             | 9.388,66           | 4,06             | 1,07           | 0,96           | SIM |                       |
| 1421 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 44,31                | 32,17           | 28,44           | 25,23           | 18,34           | 14,23           | 9,78            | 7,37             | 2,909          | 2,941          | 44,31                       | 196,91 | 19,08 | 11,00 | 4,45  | 12,14 | 45,03 | 42,23 | 7,37             | 8.725,19           | 4,44             | 1,19           | 1,09           | SIM |                       |
| 1422 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 41,59                | 29,54           | 25,85           | 22,70           | 16,01           | 12,13           | 8,13            | 6,08             | 2,903          | 2,636          | 41,59                       | 198,54 | 18,89 | 10,57 | 4,00  | 12,05 | 43,06 | 40,66 | 6,08             | 8.257,23           | 4,77             | 1,30           | 1,20           | SIM |                       |
| 1423 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 250             | 81,48                | 68,45           | 64,72           | 61,84           | 55,04           | 49,79           | 41,71           | 35,32            | 2,471          | 4,955          | 81,48                       | 186,46 | 19,64 | 12,05 | 8,08  | 13,03 | 63,78 | 57,64 | 35,32            | 15.192,42          | 2,29             | 0,51           | 0,40           | SIM |                       |
| 1424 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 500             | 57,40                | 46,10           | 42,83           | 40,02           | 33,59           | 29,15           | 22,99           | 18,59            | 2,473          | 4,001          | 57,40                       | 214,48 | 17,38 | 10,87 | 6,16  | 11,30 | 57,16 | 52,11 | 18,59            | 12.311,26          | 3,74             | 0,71           | 0,58           | SIM |                       |
| 1425 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 750             | 47,91                | 37,00           | 33,79           | 31,03           | 24,95           | 21,00           | 15,90           | 12,52            | 2,471          | 3,426          | 47,91                       | 221,32 | 16,88 | 10,03 | 5,10  | 10,91 | 52,56 | 48,36 | 12,52            | 10.603,31          | 4,62             | 0,87           | 0,72           | SIM |                       |
| 1426 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 42,57                | 31,82           | 28,64           | 25,94           | 20,14           | 16,53           | 12,12           | 9,38             | 2,469          | 3,015          | 42,57                       | 224,34 | 16,63 | 9,41  | 4,41  | 10,75 | 49,20 | 45,65 | 9,38             | 9.549,98           | 5,27             | 1,00           | 0,84           | SIM |                       |
| 1427 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 39,07                | 28,41           | 25,27           | 22,62           | 17,02           | 13,66           | 9,77            | 7,46             | 2,467          | 2,699          | 39,07                       | 226,45 | 16,45 | 8,96  | 3,89  | 10,66 | 46,61 | 43,57 | 7,46             | 8.847,37           | 5,80             | 1,12           | 0,94           | SIM |                       |
| 1428 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 36,56                | 25,97           | 22,86           | 20,25           | 14,83           | 11,66           | 8,16            | 6,18             | 2,466          | 2,447          | 36,56                       | 228,10 | 16,31 | 8,59  | 3,50  | 10,59 | 44,53 | 41,92 | 6,18             | 8.339,42           | 6,24             | 1,23           | 1,04           | SIM |                       |
| 1429 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.750             | 250             | 75,68                | 63,51           | 60,07           | 57,61           | 52,01           | 47,57           | 40,48           | 34,69            | 2,119          | 4,344          | 75,68                       | 200,19 | 18,07 | 10,04 | 7,09  | 12,17 | 64,72 | 58,49 | 34,69            | 15.150,54          | 2,65             | 0,49           | 0,36           | SIM |                       |
| 1430 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.750             | 500             | 52,70                | 42,40           | 39,56           | 37,20           | 31,80           | 28,01           | 22,54           | 18,47            | 2,131          | 3,561          | 52,70                       | 237,82 | 15,50 | 9,19  | 5,47  | 10,30 | 58,54 | 53,30 | 18,47            | 12.533,30          | 4,51             | 0,66           | 0,52           | SIM |                       |
| 1431 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.750             | 750             | 43,73                | 33,88           | 31,11           | 28,77           | 23,64           | 20,27           | 15,69           | 12,51            | 2,136          | 3,092          | 43,73                       | 247,62 | 14,96 | 8,50  | 4,58  | 9,85  | 54,02 | 49,60 | 12,51            | 10.828,55          | 5,66             | 0,82           | 0,65           | SIM |                       |
| 1432 | 10                                                     | 45                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 38,71                | 29,03           | 26,29           | 23,99           | 19,08           | 15,99           | 12,02           | 9,41             | 2,139          | 2,752          | 38,71                       | 251,61 | 14,72 | 8,00  | 3,97  | 9,68  | 50,64 | 46,87 | 9,41             | 9.739,83           | 6,50             |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1441 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 250             | 124,80               | 107,50          | 101,20          | 95,08           | 78,71           | 65,91           | 48,43           | 37,47            | 4,333          | 8,688          | 124,80                      | 132,42 | 29,72 | 29,17 | 17,48 | 17,30 | 59,52 | 53,56 | 37,47            | 16.525,42          | 1,06             | 0,62           | 0,71           | SIM |                       |
| 1442 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 500             | 91,38                | 74,89           | 68,87           | 63,13           | 48,50           | 37,86           | 25,08           | 18,40            | 4,199          | 5,945          | 91,38                       | 138,83 | 28,25 | 25,27 | 12,78 | 16,49 | 52,27 | 47,59 | 18,40            | 12.686,03          | 1,52             | 0,85           | 1,01           | SIM |                       |
| 1443 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 750             | 78,03                | 61,88           | 56,04           | 50,54           | 36,82           | 27,26           | 16,71           | 11,92            | 4,128          | 4,541          | 78,03                       | 142,11 | 27,49 | 23,28 | 10,55 | 16,15 | 48,12 | 44,22 | 11,92            | 11.088,85          | 1,82             | 1,00           | 1,24           | NÃO |                       |
| 1444 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.000           | 70,64                | 54,72           | 49,02           | 43,67           | 30,51           | 21,61           | 12,40           | 8,68             | 4,084          | 3,676          | 70,64                       | 144,54 | 26,97 | 22,06 | 9,21  | 15,92 | 45,36 | 41,99 | 8,68             | 10.210,45          | 2,05             | 1,12           | 1,45           | NÃO |                       |
| 1445 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.250           | 65,91                | 50,16           | 44,55           | 39,30           | 26,53           | 18,08           | 9,77            | 6,74             | 4,054          | 3,088          | 65,91                       | 146,30 | 26,61 | 21,22 | 8,31  | 15,75 | 43,34 | 40,38 | 6,74             | 9.642,73           | 2,22             | 1,22           | 1,63           | NÃO |                       |
| 1446 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.500           | 62,61                | 46,99           | 41,44           | 36,27           | 23,78           | 15,67           | 8,00            | 5,46             | 4,032          | 2,662          | 62,61                       | 147,61 | 26,34 | 20,60 | 7,67  | 15,62 | 41,80 | 39,15 | 5,46             | 9.242,15           | 2,36             | 1,29           | 1,80           | NÃO |                       |
| 1447 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 250             | 99,88                | 85,56           | 80,91           | 76,64           | 65,61           | 57,16           | 45,17           | 36,73            | 3,293          | 6,818          | 99,88                       | 164,73 | 23,24 | 19,48 | 11,99 | 14,32 | 61,97 | 55,84 | 36,73            | 16.453,61          | 1,65             | 0,56           | 0,55           | SIM |                       |
| 1448 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 500             | 71,80                | 58,64           | 54,20           | 50,08           | 40,06           | 33,01           | 24,11           | 18,67            | 3,234          | 5,132          | 71,80                       | 177,56 | 21,72 | 17,07 | 8,90  | 13,16 | 54,75 | 49,86 | 18,67            | 12.748,58          | 2,47             | 0,77           | 0,79           | SIM |                       |
| 1449 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 750             | 60,49                | 47,62           | 43,27           | 39,31           | 29,91           | 23,63           | 16,35           | 12,33            | 3,197          | 4,165          | 60,49                       | 181,48 | 21,18 | 15,68 | 7,28  | 12,87 | 50,27 | 46,22 | 12,33            | 10.977,42          | 3,00             | 0,94           | 0,97           | SIM |                       |
| 1450 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 54,12                | 41,42           | 37,15           | 33,29           | 24,32           | 18,55           | 12,28           | 9,12             | 3,171          | 3,516          | 54,12                       | 184,15 | 20,83 | 14,74 | 6,27  | 12,70 | 47,14 | 43,70 | 9,12             | 9.966,12           | 3,40             | 1,07           | 1,13           | SIM |                       |
| 1451 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 49,96                | 37,39           | 33,18           | 29,41           | 20,75           | 15,33           | 9,78            | 7,19             | 3,153          | 3,046          | 49,96                       | 186,23 | 20,55 | 14,08 | 5,55  | 12,57 | 44,80 | 41,83 | 7,19             | 9.304,23           | 3,73             | 1,18           | 1,28           | SIM |                       |
| 1452 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 47,02                | 34,54           | 30,39           | 26,67           | 18,25           | 13,11           | 8,09            | 5,91             | 3,138          | 2,688          | 47,02                       | 187,91 | 20,35 | 13,56 | 5,02  | 12,48 | 42,96 | 40,36 | 5,91             | 8.835,69           | 4,00             | 1,27           | 1,42           | NÃO |                       |
| 1453 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 250             | 87,24                | 74,39           | 70,46           | 67,16           | 58,87           | 52,47           | 43,01           | 35,88            | 2,688          | 5,606          | 87,24                       | 186,23 | 20,08 | 14,69 | 9,46  | 12,85 | 63,53 | 57,29 | 35,88            | 16.247,02          | 2,13             | 0,52           | 0,46           | SIM |                       |
| 1454 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 500             | 61,84                | 50,50           | 46,91           | 43,68           | 35,98           | 30,59           | 23,43           | 18,64            | 2,663          | 4,413          | 61,84                       | 209,31 | 18,16 | 13,09 | 7,16  | 11,34 | 56,71 | 51,60 | 18,64            | 12.943,74          | 3,38             | 0,72           | 0,66           | SIM |                       |
| 1455 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 750             | 51,72                | 40,71           | 37,19           | 34,05           | 26,80           | 21,99           | 16,09           | 12,46            | 2,645          | 3,702          | 51,72                       | 215,07 | 17,67 | 12,06 | 5,90  | 11,01 | 52,17 | 47,89 | 12,46            | 11.123,54          | 4,16             | 0,87           | 0,82           | SIM |                       |
| 1456 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 46,01                | 35,16           | 31,69           | 28,62           | 21,69           | 17,29           | 12,20           | 9,29             | 2,631          | 3,204          | 46,01                       | 218,23 | 17,39 | 11,33 | 5,09  | 10,85 | 48,91 | 45,26 | 9,29             | 10.040,59          | 4,74             | 1,00           | 0,95           | SIM |                       |
| 1457 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 42,27                | 31,51           | 28,09           | 25,08           | 18,41           | 14,29           | 9,79            | 7,36             | 2,621          | 2,830          | 42,27                       | 220,38 | 17,19 | 10,79 | 4,50  | 10,76 | 46,41 | 43,26 | 7,36             | 9.315,50           | 5,21             | 1,12           | 1,07           | SIM |                       |
| 1458 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.500           | 39,59                | 28,92           | 25,53           | 22,58           | 16,09           | 12,20           | 8,14            | 6,08             | 2,613          | 2,537          | 39,59                       | 222,26 | 17,01 | 10,38 | 4,06  | 10,67 | 44,44 | 41,68 | 6,08             | 8.799,34           | 5,61             | 1,21           | 1,18           | SIM |                       |
| 1459 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 250             | 79,32                | 67,41           | 63,87           | 61,13           | 54,53           | 49,35           | 41,38           | 35,10            | 2,277          | 4,792          | 79,32                       | 202,27 | 18,19 | 11,78 | 7,97  | 11,91 | 64,61 | 58,29 | 35,10            | 16.043,69          | 2,55             | 0,49           | 0,40           | SIM |                       |
| 1460 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 500             | 55,53                | 45,36           | 42,32           | 39,67           | 33,40           | 28,99           | 22,87           | 18,52            | 2,270          | 3,867          | 55,53                       | 236,56 | 15,86 | 10,68 | 6,12  | 10,17 | 58,27 | 52,97 | 18,52            | 13.136,36          | 4,26             | 0,67           | 0,58           | SIM |                       |
| 1461 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 750             | 46,16                | 36,40           | 33,42           | 30,81           | 24,88           | 20,94           | 15,84           | 12,49            | 2,263          | 3,311          | 46,16                       | 245,29 | 15,35 | 9,87  | 5,10  | 9,76  | 53,78 | 49,29 | 12,49            | 11.322,61          | 5,31             | 0,82           | 0,71           | SIM |                       |
| 1462 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.000           | 40,90                | 31,29           | 28,35           | 25,79           | 20,12           | 16,50           | 12,09           | 9,36             | 2,257          | 2,914          | 40,90                       | 249,00 | 15,11 | 9,29  | 4,41  | 9,61  | 50,45 | 46,59 | 9,36             | 10.184,26          | 6,09             | 0,95           | 0,83           | SIM |                       |
| 1463 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.250           | 37,45                | 27,93           | 25,02           | 22,51           | 17,04           | 13,67           | 9,75            | 7,45             | 2,252          | 2,609          | 37,45                       | 251,41 | 14,94 | 8,84  | 3,92  | 9,52  | 47,89 | 44,53 | 7,45             | 9.415,23           | 6,71             | 1,06           | 0,93           | SIM |                       |
| 1464 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.500           | 34,98                | 25,53           | 22,64           | 20,17           | 14,87           | 11,68           | 8,15            | 6,17             | 2,248          | 2,366          | 34,98                       | 253,24 | 14,81 | 8,49  | 3,53  | 9,45  | 45,81 | 42,87 | 6,17             | 8.858,39           | 7,24             | 1,16           | 1,03           | SIM |                       |
| 1465 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 250             | 73,80                | 62,59           | 59,27           | 56,89           | 51,44           | 47,05           | 40,08           | 34,42            | 1,975          | 4,210          | 73,80                       | 215,07 | 16,91 | 9,84  | 6,97  | 11,21 | 65,40 | 59,03 | 34,42            | 15.872,33          | 2,91             | 0,47           | 0,36           | SIM |                       |
| 1466 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 500             | 51,10                | 41,77           | 39,10           | 36,84           | 31,56           | 27,80           | 22,38           | 18,38            | 1,979          | 3,449          | 51,10                       | 260,42 | 14,26 | 9,04  | 5,42  | 9,33  | 59,52 | 54,06 | 18,38            | 13.307,29          | 5,10             | 0,63           | 0,52           | SIM |                       |
| 1467 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 750             | 42,25                | 33,37           | 30,78           | 28,55           | 23,53           | 20,16           | 15,61           | 12,47            | 1,978          | 2,995          | 42,25                       | 272,45 | 13,70 | 8,39  | 4,55  | 8,88  | 55,13 | 50,45 | 12,47            | 11.511,01          | 6,45             | 0,77           | 0,64           | SIM |                       |
| 1468 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 37,30                | 28,60           | 26,04           | 23,84           | 19,03           | 15,93           | 11,97           | 9,39             | 1,977          | 2,667          | 37,30                       | 277,53 | 13,46 | 7,91  | 3,96  | 8,70  | 51,80 | 47,74 | 9,39             | 10.351,91          | 7,44             | 0,90           | 0,75           | SIM |                       |
| 1469 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 34,06                | 25,46           | 22,92           | 20,75           | 16,11           | 13,22           | 9,70            | 7,50             | 1,975          | 2,412          | 34,06                       | 280,52 | 13,31 | 7,53  | 3,52  | 8,60  | 49,19 | 45,64 | 7,50             | 9.554,53           | 8,24             | 1,00           | 0,84           | SIM |                       |
| 1470 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 31,74                | 23,20           | 20,68           | 18,55           | 14,04           | 11,32           | 8,13            | 6,22             | 1,974          | 2,205          | 31,74                       | 282,55 | 13,19 | 7,23  | 3,19  | 8,54  | 47,07 | 43,94 | 6,22             | 8.968,13           | 8,90             | 1,10           | 0,92           | SIM |                       |
| 1471 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 250             | 69,68                | 59,03           | 55,85           | 53,71           | 49,08           | 45,27           | 39,02           | 33,82            | 1,741          | 3,774          | 69,68                       | 225,96 | 15,97 | 8,44  | 6,25  | 10,65 | 66,01 | 59,61 | 33,82            | 15.744,76          | 3,24             | 0,45           | 0,32           | SIM |                       |
| 1472 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 500             | 47,79                | 39,08           | 36,68           | 34,72           | 30,16           | 26,86           | 21,96           | 18,22            | 1,752          | 3,122          | 47,79                       | 281,28 | 13,07 | 7,86  | 4,90  | 8,71  | 60,55 | 54,96 | 18,22            | 13.442,28          | 5,89             | 0,60           | 0,48           | SIM |                       |
| 1473 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 750             | 39,31                | 31,12           | 28,82           | 26,87           | 22,50           | 19,54           | 15,40           | 12,44            | 1,755          | 2,738          | 39,31                       | 297,90 | 12,44 | 7,33  | 4,14  | 8,19  | 56,29 | 51,45 | 12,44            | 11.710,56          | 7,58             | 0,74           | 0,59           | SIM |                       |
| 1474 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 34,59                | 26,60           | 24,32           | 22,40           | 18,21           | 15,48           | 11,86           | 9,40             | 1,757          | 2,459          | 34,59                       | 304,28 | 12,19 | 6,92  | 3,62  | 7,99  | 53,00 | 48,76 | 9,40             | 10.525,19          | 8,80             | 0,85           | 0,68           | SIM |                       |
| 1475 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 31,51                | 23,62           | 21,36           | 19,46           | 15,42           | 12,87           | 9,63            | 7,53             | 1,758          | 2,241          | 31,51                       | 307,88 | 12,05 | 6,59  | 3,24  | 7,89  | 50,37 | 46,63 | 7,53             | 9.701,35           | 9,77             | 0,96           | 0,76           | SIM |                       |
| 1476 | 10                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 29,31                | 21,48           | 19,23           | 17,36           | 13,44           | 11,04           | 8,10            | 6,26             | 1,759          | 2,062          | 29,31                       | 310,02 | 11,95 | 6,32  | 2,94  | 7,83  | 48,21 | 44,91 | 6,26             | 9.086,68           | 10,58            | 1,05           | 0,84           | SIM |                       |
| 1477 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 750               | 250             | 120,00               | 104,70          | 98,98           | 93,37           | 78,06           | 65,75           | 48,52           | 37,55            | 3,865          | 8,253          | 120,00                      | 148,67 | 26,63 | 27,62 | 17,23 | 15,30 | 60,85 | 54,61 | 37,55            | 17.840,15          | 1,24             | 0,58           | 0,68           | SIM |                       |
| 1478 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 750               | 500             | 87,22                | 72,60           | 67,16           | 61,91           | 48,24           | 37,99           | 25,27           | 18,49            | 3,734          | 5,648          | 87,22                       | 155,78 | 25,31 | 23,92 | 12,72 | 14,62 | 53,71 | 48,70 | 18,49            | 13.587,36          | 1,79             | 0,80           | 0,96           | SIM |                       |
| 1479 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 750               | 750             | 74,13                | 59,82           | 54,56           | 49,53           | 36,71           | 27,48           | 16,91           | 11,98            | 3,665          | 4,313          | 74,13                       | 159,68 | 24,60 | 22,05 | 10,57 | 14,31 | 49,59 | 45,34 | 11,98            | 11.837,31          | 2,15             | 0,94           | 1,19           | NÃO |                       |
| 1480 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 750               | 1.000           | 66,89                | 52,80           | 47,65           | 42,77           | 30,47           | 21,87           | 12,60           | 8,73             | 3,621          | 3,491          | 66,89                       | 162,42 | 24,12 | 20,90 | 9,27  | 14,09 | 46,82 | 43,09 | 8,73             | 10.864,41          | 2,43             | 1              |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1489 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 250             | 85,13                | 73,31           | 69,63           | 66,51           | 58,51           | 52,20           | 42,81           | 35,76            | 2,472          | 5,425          | 85,13                       | 201,61 | 18,62 | 14,31 | 9,39  | 11,82 | 64,38 | 57,95 | 35,76            | 17.163,31          | 2,37             | 0,50           | 0,45           | SIM |                       |
| 1490 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 500             | 59,98                | 49,68           | 46,35           | 43,31           | 35,86           | 30,52           | 23,38           | 18,62            | 2,441          | 4,267          | 59,98                       | 229,27 | 16,67 | 12,79 | 7,14  | 10,30 | 57,77 | 52,41 | 18,62            | 13.751,83          | 3,82             | 0,68           | 0,65           | SIM |                       |
| 1491 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 750             | 49,97                | 40,01           | 36,75           | 33,78           | 26,77           | 22,00           | 16,08           | 12,45            | 2,420          | 3,579          | 49,97                       | 236,38 | 16,19 | 11,78 | 5,92  | 9,96  | 53,31 | 48,76 | 12,45            | 11.812,12          | 4,73             | 0,83           | 0,80           | SIM |                       |
| 1492 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 44,33                | 34,52           | 31,30           | 28,41           | 21,71           | 17,32           | 12,20           | 9,29             | 2,404          | 3,097          | 44,33                       | 239,83 | 15,92 | 11,09 | 5,12  | 9,81  | 50,08 | 46,14 | 9,29             | 10.631,72          | 5,41             | 0,95           | 0,94           | SIM |                       |
| 1493 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 40,63                | 30,92           | 27,74           | 24,91           | 18,45           | 14,35           | 9,80            | 7,36             | 2,392          | 2,736          | 40,63                       | 242,44 | 15,72 | 10,56 | 4,55  | 9,71  | 47,61 | 44,15 | 7,36             | 9.850,17           | 5,97             | 1,05           | 1,05           | SIM |                       |
| 1494 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 37,99                | 28,36           | 25,22           | 22,43           | 16,16           | 12,27           | 8,16            | 6,08             | 2,383          | 2,453          | 37,99                       | 244,71 | 15,56 | 10,16 | 4,11  | 9,63  | 45,62 | 42,56 | 6,08             | 9.296,69           | 6,44             | 1,15           | 1,16           | SIM |                       |
| 1495 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 250             | 77,60                | 66,55           | 63,17           | 60,55           | 54,14           | 49,01           | 41,13           | 34,94            | 2,115          | 4,654          | 77,60                       | 216,56 | 17,05 | 11,54 | 7,88  | 11,05 | 65,31 | 58,84 | 34,94            | 16.805,27          | 2,79             | 0,47           | 0,40           | SIM |                       |
| 1496 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 500             | 54,03                | 44,73           | 41,88           | 39,35           | 33,25           | 28,87           | 22,78           | 18,47            | 2,102          | 3,752          | 54,03                       | 257,20 | 14,68 | 10,48 | 6,09  | 9,30  | 59,20 | 53,68 | 18,47            | 13.896,60          | 4,76             | 0,64           | 0,57           | SIM |                       |
| 1497 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 750             | 44,76                | 35,87           | 33,08           | 30,60           | 24,82           | 20,89           | 15,80           | 12,47            | 2,091          | 3,213          | 44,76                       | 267,55 | 14,16 | 9,71  | 5,09  | 8,89  | 54,81 | 50,07 | 12,47            | 11.975,60          | 5,98             | 0,78           | 0,71           | SIM |                       |
| 1498 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 39,56                | 30,82           | 28,07           | 25,64           | 20,11           | 16,50           | 12,07           | 9,35             | 2,083          | 2,828          | 39,56                       | 271,98 | 13,92 | 9,14  | 4,43  | 8,74  | 51,53 | 47,41 | 9,35             | 10.759,36          | 6,88             | 0,90           | 0,82           | SIM |                       |
| 1499 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 36,14                | 27,50           | 24,78           | 22,39           | 17,06           | 13,68           | 9,74            | 7,45             | 2,076          | 2,532          | 36,14                       | 275,09 | 13,75 | 8,71  | 3,94  | 8,64  | 48,99 | 45,35 | 7,45             | 9.941,68           | 7,61             | 1,00           | 0,92           | SIM |                       |
| 1500 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 33,70                | 25,12           | 22,43           | 20,08           | 14,90           | 11,71           | 8,15            | 6,17             | 2,070          | 2,296          | 33,70                       | 277,28 | 13,62 | 8,37  | 3,56  | 8,58  | 46,93 | 43,70 | 6,17             | 9.344,50           | 8,23             | 1,10           | 1,02           | SIM |                       |
| 1501 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 250             | 72,30                | 61,83           | 58,62           | 56,33           | 51,00           | 46,67           | 39,79           | 34,22            | 1,851          | 4,099          | 72,30                       | 228,44 | 15,97 | 9,66  | 6,88  | 10,47 | 65,99 | 59,50 | 34,22            | 16.515,90          | 3,16             | 0,45           | 0,35           | SIM |                       |
| 1502 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 500             | 49,83                | 41,23           | 38,71           | 36,55           | 31,38           | 27,64           | 22,27           | 18,31            | 1,848          | 3,355          | 49,83                       | 281,03 | 13,28 | 8,91  | 5,37  | 8,60  | 60,35 | 54,70 | 18,31            | 14.003,48          | 5,64             | 0,61           | 0,52           | SIM |                       |
| 1503 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 750             | 41,06                | 32,94           | 30,50           | 28,36           | 23,44           | 20,08           | 15,55           | 12,44            | 1,844          | 2,913          | 41,06                       | 295,93 | 12,70 | 8,28  | 4,53  | 8,12  | 56,07 | 51,17 | 12,44            | 12.150,80          | 7,21             | 0,74           | 0,64           | SIM |                       |
| 1504 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 36,17                | 28,22           | 25,81           | 23,71           | 18,99           | 15,89           | 11,94           | 9,37             | 1,840          | 2,595          | 36,17                       | 301,64 | 12,46 | 7,82  | 3,95  | 7,95  | 52,80 | 48,50 | 9,37             | 10.910,35          | 8,34             | 0,86           | 0,74           | SIM |                       |
| 1505 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 32,96                | 25,11           | 22,73           | 20,66           | 16,10           | 13,21           | 9,68            | 7,49             | 1,837          | 2,346          | 32,96                       | 305,47 | 12,30 | 7,45  | 3,53  | 7,85  | 50,23 | 46,42 | 7,49             | 10.068,43          | 9,27             | 0,96           | 0,83           | SIM |                       |
| 1506 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.500           | 30,67                | 22,88           | 20,51           | 18,48           | 14,05           | 11,32           | 8,12            | 6,22             | 1,834          | 2,146          | 30,67                       | 307,58 | 12,19 | 7,16  | 3,20  | 7,79  | 48,12 | 44,73 | 6,22             | 9.433,44           | 10,03            | 1,05           | 0,92           | SIM |                       |
| 1507 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 250             | 68,33                | 58,34           | 55,23           | 53,15           | 48,60           | 44,85           | 38,69           | 33,59            | 1,644          | 3,680          | 68,33                       | 238,55 | 15,18 | 8,30  | 6,16  | 9,99  | 66,52 | 60,01 | 33,59            | 16.300,10          | 3,49             | 0,44           | 0,32           | SIM |                       |
| 1508 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 500             | 46,66                | 38,60           | 36,31           | 34,43           | 29,96           | 26,68           | 21,83           | 18,14            | 1,649          | 3,041          | 46,66                       | 301,93 | 12,23 | 7,75  | 4,85  | 8,06  | 61,31 | 55,55 | 18,14            | 14.088,16          | 6,47             | 0,58           | 0,47           | SIM |                       |
| 1509 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 750             | 38,27                | 30,73           | 28,55           | 26,68           | 22,39           | 19,44           | 15,32           | 12,40            | 1,649          | 2,667          | 38,27                       | 321,50 | 11,59 | 7,24  | 4,12  | 7,54  | 57,16 | 52,11 | 12,40            | 12.303,88          | 8,40             | 0,71           | 0,58           | SIM |                       |
| 1510 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.000           | 33,60                | 26,27           | 24,12           | 22,27           | 18,15           | 15,42           | 11,82           | 9,38             | 1,648          | 2,396          | 33,60                       | 329,64 | 11,33 | 6,85  | 3,60  | 7,33  | 53,93 | 49,47 | 9,38             | 11.075,95          | 9,81             | 0,82           | 0,68           | SIM |                       |
| 1511 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.250           | 30,56                | 23,33           | 21,20           | 19,37           | 15,38           | 12,83           | 9,60            | 7,51             | 1,647          | 2,184          | 30,56                       | 333,87 | 11,19 | 6,54  | 3,23  | 7,23  | 51,32 | 47,36 | 7,51             | 10.202,99          | 10,92            | 0,92           | 0,76           | SIM |                       |
| 1512 | 10                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.500           | 28,38                | 21,21           | 19,10           | 17,29           | 13,42           | 11,02           | 8,08            | 6,25             | 1,646          | 2,010          | 28,38                       | 336,75 | 11,09 | 6,27  | 2,94  | 7,17  | 49,20 | 45,64 | 6,25             | 9.556,84           | 11,87            | 1,00           | 0,84           | SIM |                       |
| 1513 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 250             | 160,20               | 117,50          | 105,10          | 94,82           | 73,35           | 60,67           | 45,91           | 36,60            | 9,780          | 8,054          | 160,20                      | 56,72  | 65,38 | 34,15 | 14,76 | 42,70 | 48,42 | 45,14 | 36,60            | 9.085,75           | 0,35             | 1,05           | 0,81           | SIM |                       |
| 1514 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 500             | 129,70               | 87,99           | 75,90           | 65,91           | 45,81           | 34,90           | 24,01           | 18,27            | 9,814          | 5,570          | 129,70                      | 58,09  | 63,79 | 31,01 | 10,89 | 41,71 | 41,09 | 39,25 | 18,27            | 7.533,69           | 0,45             | 1,44           | 1,20           | SIM |                       |
| 1515 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 750             | 117,60               | 76,20           | 64,26           | 54,45           | 35,09           | 25,08           | 16,05           | 11,92            | 9,829          | 4,278          | 117,60                      | 58,59  | 63,15 | 29,37 | 9,03  | 41,40 | 37,34 | 36,26 | 11,92            | 6.889,76           | 0,50             | 1,70           | 1,53           | NÃO |                       |
| 1516 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 1.000           | 110,90               | 69,72           | 57,88           | 48,19           | 29,30           | 19,83           | 11,92           | 8,71             | 9,838          | 3,476          | 110,90                      | 58,94  | 62,71 | 28,36 | 7,91  | 41,18 | 35,01 | 34,42 | 8,71             | 6.536,45           | 0,53             | 1,89           | 1,83           | NÃO |                       |
| 1517 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 1.250           | 106,70               | 65,59           | 53,82           | 44,22           | 25,64           | 16,55           | 9,38            | 6,78             | 9,844          | 2,928          | 106,70                      | 59,10  | 62,48 | 27,67 | 7,17  | 41,11 | 33,41 | 33,15 | 6,78             | 6.305,55           | 0,55             | 2,04           | 2,10           | NÃO |                       |
| 1518 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 1.500           | 103,70               | 62,72           | 51,00           | 41,47           | 23,12           | 14,30           | 7,67            | 5,50             | 9,848          | 2,529          | 103,70                      | 59,30  | 62,23 | 27,17 | 6,63  | 40,98 | 32,24 | 32,24 | 5,50             | 6.149,19           | 0,57             | 2,16           | 2,36           | NÃO |                       |
| 1519 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 250             | 116,30               | 85,33           | 77,52           | 71,63           | 59,95           | 52,75           | 42,98           | 35,76            | 6,026          | 5,697          | 116,30                      | 80,58  | 44,67 | 18,88 | 9,77  | 30,97 | 52,63 | 48,78 | 35,76            | 9.371,78           | 0,69             | 0,89           | 0,54           | SIM |                       |
| 1520 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 500             | 90,60                | 61,09           | 53,61           | 47,82           | 36,79           | 30,64           | 23,29           | 18,50            | 6,114          | 4,307          | 90,60                       | 84,48  | 42,78 | 17,18 | 7,35  | 29,51 | 44,84 | 42,46 | 18,50            | 7.654,10           | 0,93             | 1,25           | 0,80           | SIM |                       |
| 1521 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 750             | 80,47                | 51,28           | 43,87           | 38,17           | 27,59           | 22,03           | 15,94           | 12,34            | 6,160          | 3,508          | 80,47                       | 85,38  | 42,30 | 16,14 | 6,09  | 29,19 | 40,41 | 38,92 | 12,34            | 6.870,73           | 1,06             | 1,53           | 1,01           | SIM |                       |
| 1522 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 74,83                | 45,78           | 38,43           | 32,80           | 22,53           | 17,35           | 12,06           | 9,18             | 6,191          | 2,968          | 74,83                       | 85,85  | 42,03 | 15,45 | 5,29  | 29,05 | 37,52 | 36,63 | 9,18             | 6.424,28           | 1,15             | 1,75           | 1,20           | SIM |                       |
| 1523 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 71,18                | 42,22           | 34,91           | 29,34           | 19,29           | 14,38           | 9,66            | 7,26             | 6,213          | 2,576          | 71,18                       | 86,16  | 41,84 | 14,96 | 4,72  | 28,96 | 35,46 | 35,00 | 7,26             | 6.132,82           | 1,21             | 1,94           | 1,37           | SIM |                       |
| 1524 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 68,60                | 39,71           | 32,44           | 26,91           | 17,04           | 12,33           | 8,03            | 5,98             | 6,229          | 2,277          | 68,60                       | 86,42  | 41,69 | 14,58 | 4,30  | 28,89 | 33,92 | 33,78 | 5,98             | 5.928,51           | 1,26             | 2,09           | 1,53           | NÃO |                       |
| 1525 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 2.250             | 250             | 97,65                | 72,07           | 66,07           | 61,93           | 53,99           | 48,77           | 41,03           | 34,91            | 4,275          | 4,507          | 97,65                       | 98,96  | 35,72 | 13,16 | 7,74  | 25,58 | 55,31 | 51,08 | 34,91            | 9.662,96           | 1,01             | 0,79           | 0,43           | SIM |                       |
| 1526 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 2.250             | 500             | 74,08                | 50,20           | 44,71           | 40,65           | 33,02           | 28,55           | 22,62           | 18,41            | 4,371          | 3,541          | 74,08                       | 106,40 | 33,43 | 12,10 | 5,93  | 23,88 | 47,60 | 44,79 | 18,41            | 7.882,19           | 1,44             | 1,12           | 0,63           | SIM |                       |
| 1527 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 2.250             | 750             | 64,91                | 41,42           | 35,99           | 31,97           | 24,65           | 20,61           | 15,66           | 12,42            | 4,425          | 2,972          | 64,91                       | 108,06 | 32,94 | 11,36 | 4,95  | 23,49 | 42,92 | 41,03 | 12,42            | 7.013,96           | 1,66             | 1,39           | 0,79           | SIM |                       |
| 1528 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 59,81                | 36,48           | 31,08           | 27,11           | 20,01           | 16,27           | 11,96           | 9,31             | 4,461          | 2,574          | 59,81                       | 108,77 | 32,70 | 10,84 | 4,31  | 23,33 | 39,76 | 38,51 | 9,31             | 6.505,61           | 1,82             | 1,61           | 0,93           | SIM |                       |
| 15   |                                                        |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1537 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 250             | 80,02                | 59,67           | 55,17           | 52,48           | 47,71           | 44,21           | 38,44           | 33,53            | 2,587          | 3,301          | 80,02                       | 125,75 | 27,54 | 8,27  | 5,77  | 20,35 | 58,46 | 53,77 | 33,53            | 10.062,88          | 1,57             | 0,68           | 0,32           | SIM |                       |
| 1538 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 500             | 58,53                | 40,11           | 36,41           | 33,91           | 29,18           | 26,12           | 21,60           | 18,09            | 2,679          | 2,674          | 58,53                       | 141,27 | 24,62 | 7,79  | 4,52  | 18,42 | 51,30 | 47,89 | 18,09            | 8.268,82           | 2,41             | 0,96           | 0,47           | SIM |                       |
| 1539 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 750             | 50,30                | 32,41           | 28,81           | 26,31           | 21,73           | 18,98           | 15,15           | 12,36            | 2,731          | 2,313          | 50,30                       | 145,42 | 23,99 | 7,33  | 3,83  | 17,89 | 46,53 | 44,03 | 12,36            | 7.314,45           | 2,89             | 1,19           | 0,59           | SIM |                       |
| 1540 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 45,78                | 28,09           | 24,52           | 22,03           | 17,59           | 15,04           | 11,68           | 9,36             | 2,767          | 2,055          | 45,78                       | 146,99 | 23,75 | 6,99  | 3,36  | 17,69 | 43,12 | 41,30 | 9,36             | 6.729,19           | 3,21             | 1,40           | 0,69           | SIM |                       |
| 1541 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 42,87                | 25,27           | 21,71           | 19,24           | 14,92           | 12,52           | 9,50            | 7,51             | 2,794          | 1,856          | 42,87                       | 147,68 | 23,63 | 6,72  | 3,02  | 17,60 | 40,55 | 39,25 | 7,51             | 6.331,23           | 3,44             | 1,58           | 0,78           | SIM |                       |
| 1542 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 40,80                | 23,26           | 19,71           | 17,26           | 13,03           | 10,75           | 8,00            | 6,25             | 2,816          | 1,695          | 40,80                       | 148,17 | 23,54 | 6,51  | 2,75  | 17,54 | 38,54 | 37,65 | 6,25             | 6.045,52           | 3,63             | 1,74           | 0,86           | SIM |                       |
| 1543 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 250             | 74,98                | 56,15           | 52,00           | 49,66           | 45,71           | 42,67           | 37,47           | 32,95            | 2,120          | 2,947          | 74,98                       | 135,99 | 25,32 | 6,99  | 5,20  | 18,83 | 59,44 | 54,62 | 32,95            | 10.196,37          | 1,81             | 0,65           | 0,29           | SIM |                       |
| 1544 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 500             | 54,14                | 37,27           | 34,04           | 31,94           | 27,97           | 25,29           | 21,19           | 17,91            | 2,208          | 2,403          | 54,14                       | 155,47 | 22,20 | 6,65  | 4,10  | 16,87 | 52,58 | 48,97 | 17,91            | 8.417,29           | 2,87             | 0,90           | 0,43           | SIM |                       |
| 1545 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 750             | 46,20                | 29,89           | 26,80           | 24,70           | 20,83           | 18,42           | 14,93           | 12,31            | 2,257          | 2,096          | 46,20                       | 161,08 | 21,50 | 6,28  | 3,49  | 16,31 | 47,85 | 45,13 | 12,31            | 7.442,01           | 3,49             | 1,12           | 0,53           | SIM |                       |
| 1546 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 41,85                | 25,77           | 22,70           | 20,61           | 16,86           | 14,62           | 11,55           | 9,35             | 2,292          | 1,876          | 41,85                       | 163,19 | 21,24 | 5,99  | 3,07  | 16,08 | 44,39 | 42,36 | 9,35             | 6.829,31           | 3,90             | 1,32           | 0,62           | SIM |                       |
| 1547 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 39,06                | 23,08           | 20,02           | 17,94           | 14,29           | 12,18           | 9,41            | 7,51             | 2,318          | 1,706          | 39,06                       | 164,13 | 21,12 | 5,76  | 2,77  | 15,98 | 41,75 | 40,24 | 7,51             | 6.410,85           | 4,20             | 1,50           | 0,70           | SIM |                       |
| 1548 | 10                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 37,08                | 21,16           | 18,11           | 16,05           | 12,47           | 10,48           | 7,94            | 6,27             | 2,340          | 1,567          | 37,08                       | 164,73 | 21,03 | 5,57  | 2,54  | 15,92 | 39,68 | 38,59 | 6,27             | 6.108,33           | 4,44             | 1,66           | 0,77           | SIM |                       |
| 1549 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 250             | 140,70               | 111,00          | 101,40          | 92,92           | 73,37           | 60,61           | 45,50           | 36,27            | 7,140          | 7,388          | 140,70                      | 79,52  | 47,78 | 32,31 | 15,11 | 29,70 | 52,59 | 48,29 | 36,27            | 11.187,98          | 0,57             | 0,86           | 0,78           | SIM |                       |
| 1550 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 500             | 111,20               | 82,52           | 73,23           | 65,01           | 46,69           | 35,55           | 24,03           | 18,20            | 7,105          | 5,112          | 111,20                      | 82,30  | 46,19 | 29,46 | 11,52 | 28,68 | 45,37 | 42,41 | 18,20            | 9.151,96           | 0,74             | 1,16           | 1,15           | SIM |                       |
| 1551 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 750             | 99,54                | 71,10           | 61,94           | 53,89           | 36,24           | 25,93           | 16,16           | 11,89            | 7,084          | 3,927          | 99,54                       | 83,11  | 45,65 | 27,96 | 9,77  | 28,44 | 41,49 | 39,28 | 11,89            | 8.272,94           | 0,83             | 1,37           | 1,46           | NÃO |                       |
| 1552 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 1.000           | 93,08                | 64,80           | 55,73           | 47,79           | 30,56           | 20,75           | 12,05           | 8,69             | 7,071          | 3,191          | 93,08                       | 83,67  | 45,29 | 27,04 | 8,70  | 28,28 | 39,03 | 37,32 | 8,69             | 7.787,82           | 0,90             | 1,51           | 1,72           | NÃO |                       |
| 1553 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 1.250           | 88,94                | 60,77           | 51,77           | 43,91           | 26,97           | 17,51           | 9,53            | 6,75             | 7,062          | 2,687          | 88,94                       | 84,07  | 45,03 | 26,40 | 7,99  | 28,17 | 37,32 | 35,95 | 6,75             | 7.477,47           | 0,95             | 1,63           | 1,96           | NÃO |                       |
| 1554 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 1.500           | 86,05                | 57,97           | 49,01           | 41,22           | 24,49           | 15,28           | 7,81            | 5,46             | 7,056          | 2,321          | 86,05                       | 84,37  | 44,83 | 25,94 | 7,47  | 28,08 | 36,06 | 34,95 | 5,46             | 7.259,89           | 0,98             | 1,72           | 2,19           | NÃO |                       |
| 1555 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 250             | 104,80               | 81,96           | 75,33           | 70,05           | 58,77           | 51,50           | 41,93           | 35,04            | 4,866          | 5,314          | 104,80                      | 106,04 | 34,75 | 18,55 | 9,57  | 22,84 | 55,80 | 51,20 | 35,04            | 11.113,00          | 1,01             | 0,76           | 0,55           | SIM |                       |
| 1556 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 500             | 80,08                | 58,73           | 52,55           | 47,41           | 36,67           | 30,33           | 22,96           | 18,30            | 4,890          | 4,027          | 80,08                       | 113,51 | 32,67 | 17,08 | 7,37  | 21,35 | 48,42 | 45,15 | 18,30            | 9.090,08           | 1,42             | 1,05           | 0,81           | SIM |                       |
| 1557 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 750             | 70,31                | 49,30           | 43,21           | 38,14           | 27,81           | 22,01           | 15,80           | 12,25            | 4,901          | 3,286          | 70,31                       | 115,31 | 32,17 | 16,13 | 6,21  | 21,01 | 44,04 | 41,60 | 12,25            | 8.107,70           | 1,64             | 1,27           | 1,01           | SIM |                       |
| 1558 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.000           | 64,85                | 43,99           | 37,95           | 32,95           | 22,90           | 17,45           | 12,00           | 9,14             | 4,907          | 2,785          | 64,85                       | 116,17 | 31,90 | 15,50 | 5,45  | 20,86 | 41,09 | 39,24 | 9,14             | 7.533,69           | 1,79             | 1,44           | 1,20           | SIM |                       |
| 1559 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.250           | 61,31                | 40,54           | 34,54           | 29,59           | 19,75           | 14,55           | 9,64            | 7,24             | 4,911          | 2,419          | 61,31                       | 116,74 | 31,72 | 15,04 | 4,91  | 20,77 | 38,96 | 37,54 | 7,24             | 7.157,03           | 1,90             | 1,58           | 1,37           | SIM |                       |
| 1560 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.500           | 58,81                | 38,10           | 32,13           | 27,23           | 17,55           | 12,54           | 8,03            | 5,96             | 4,914          | 2,139          | 58,81                       | 117,13 | 31,58 | 14,69 | 4,52  | 20,71 | 37,33 | 36,25 | 5,96             | 6.888,35           | 1,99             | 1,70           | 1,53           | NÃO |                       |
| 1561 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 250             | 88,82                | 69,40           | 64,00           | 60,07           | 52,24           | 47,07           | 39,69           | 33,96            | 3,697          | 4,218          | 88,82                       | 125,91 | 28,75 | 13,00 | 7,38  | 19,42 | 57,89 | 53,06 | 33,96            | 11.183,02          | 1,42             | 0,70           | 0,43           | SIM |                       |
| 1562 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 500             | 66,24                | 48,53           | 43,79           | 40,04           | 32,46           | 27,92           | 22,14           | 18,11            | 3,739          | 3,322          | 66,24                       | 139,20 | 26,20 | 12,12 | 5,78  | 17,71 | 50,79 | 47,20 | 18,11            | 9.220,49           | 2,10             | 0,96           | 0,64           | SIM |                       |
| 1563 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 750             | 57,41                | 40,14           | 35,50           | 31,79           | 24,47           | 20,32           | 15,43           | 12,28            | 3,761          | 2,797          | 57,41                       | 142,63 | 25,62 | 11,47 | 4,89  | 17,27 | 46,26 | 43,53 | 12,28            | 8.188,33           | 2,48             | 1,17           | 0,81           | SIM |                       |
| 1564 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 52,50                | 35,40           | 30,80           | 27,13           | 20,02           | 16,13           | 11,83           | 9,24             | 3,775          | 2,428          | 52,50                       | 144,01 | 25,37 | 11,00 | 4,30  | 17,10 | 43,10 | 40,99 | 9,24             | 7.560,48           | 2,74             | 1,34           | 0,95           | SIM |                       |
| 1565 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 49,31                | 32,30           | 27,73           | 24,10           | 17,14           | 13,45           | 9,57            | 7,37             | 3,785          | 2,150          | 49,31                       | 144,81 | 25,21 | 10,65 | 3,88  | 17,01 | 40,76 | 39,11 | 7,37             | 7.140,58           | 2,94             | 1,49           | 1,08           | SIM |                       |
| 1566 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 47,05                | 30,10           | 25,54           | 21,94           | 15,11           | 11,58           | 8,02            | 6,11             | 3,793          | 1,931          | 47,05                       | 145,28 | 25,11 | 10,36 | 3,56  | 16,95 | 38,93 | 37,66 | 6,11             | 6.835,48           | 3,09             | 1,62           | 1,20           | SIM |                       |
| 1567 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 250             | 79,46                | 62,20           | 57,45           | 54,26           | 48,30           | 44,25           | 38,08           | 33,08            | 2,963          | 3,547          | 79,46                       | 141,98 | 25,20 | 10,01 | 6,17  | 17,26 | 59,38 | 54,38 | 33,08            | 11.281,80          | 1,79             | 0,65           | 0,37           | SIM |                       |
| 1568 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 500             | 58,13                | 42,67           | 38,76           | 35,81           | 29,97           | 26,38           | 21,49           | 17,88            | 3,013          | 2,848          | 58,13                       | 161,33 | 22,32 | 9,43  | 4,89  | 15,46 | 52,64 | 48,79 | 17,88            | 9.378,23           | 2,78             | 0,89           | 0,54           | SIM |                       |
| 1569 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 750             | 49,87                | 34,91           | 31,14           | 28,22           | 22,55           | 19,26           | 15,09           | 12,23            | 3,039          | 2,442          | 49,87                       | 166,84 | 21,65 | 8,96  | 4,17  | 14,96 | 48,10 | 45,09 | 12,23            | 8.320,54           | 3,35             | 1,08           | 0,68           | SIM |                       |
| 1570 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 45,30                | 30,55           | 26,81           | 23,91           | 18,39           | 15,32           | 11,64           | 9,25             | 3,057          | 2,154          | 45,30                       | 169,01 | 21,39 | 8,59  | 3,68  | 14,75 | 44,83 | 42,46 | 9,25             | 7.656,17           | 3,73             | 1,25           | 0,80           | SIM |                       |
| 1571 | 10                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 42,34                | 27,68           | 23,96           | 21,09           | 15,70           | 12,79           | 9,47            | 7,42             | 3,070          | 1,932          | 42,34                       |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1585 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 250             | 129,90               | 106,30          | 98,34           | 91,03           | 73,20           | 60,74           | 45,43           | 36,16            | 5,738          | 6,933          | 129,90                      | 99,02  | 38,87 | 30,29 | 15,31 | 23,60 | 55,30 | 50,36 | 36,16            | 12.862,40          | 0,76             | 0,76           | 0,75           | SIM |                       |
| 1586 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 500             | 101,10               | 78,49           | 70,77           | 63,71           | 47,00           | 36,06           | 24,18           | 18,20            | 5,682          | 4,793          | 101,10                      | 103,03 | 37,39 | 27,65 | 11,88 | 22,61 | 48,19 | 44,52 | 18,20            | 10.416,67          | 1,02             | 1,02           | 1,10           | SIM |                       |
| 1587 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 750             | 89,65                | 67,31           | 59,71           | 52,80           | 36,72           | 26,56           | 16,36           | 11,90            | 5,651          | 3,682          | 89,65                       | 104,38 | 36,85 | 26,24 | 10,20 | 22,34 | 44,29 | 41,35 | 11,90            | 9.357,26           | 1,16             | 1,19           | 1,37           | NÃO |                       |
| 1588 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.000           | 83,33                | 61,13           | 53,61           | 46,81           | 31,13           | 21,44           | 12,26           | 8,69             | 5,631          | 2,990          | 83,33                       | 105,15 | 36,52 | 25,37 | 9,18  | 22,20 | 41,78 | 39,32 | 8,69             | 8.761,99           | 1,26             | 1,32           | 1,61           | NÃO |                       |
| 1589 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.250           | 79,27                | 57,18           | 49,73           | 43,00           | 27,58           | 18,23           | 9,73            | 6,75             | 5,617          | 2,518          | 79,27                       | 105,79 | 36,27 | 24,77 | 8,50  | 22,09 | 40,01 | 37,90 | 6,75             | 8.385,88           | 1,33             | 1,42           | 1,82           | NÃO |                       |
| 1590 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.500           | 76,45                | 54,43           | 47,02           | 40,34           | 25,13           | 16,01           | 8,02            | 5,45             | 5,607          | 2,174          | 76,45                       | 106,18 | 36,11 | 24,33 | 7,99  | 22,02 | 38,69 | 36,84 | 5,45             | 8.117,78           | 1,39             | 1,50           | 2,02           | NÃO |                       |
| 1591 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 250             | 98,52                | 79,68           | 73,82           | 69,02           | 58,26           | 51,00           | 41,44           | 34,69            | 4,109          | 5,070          | 98,52                       | 126,52 | 29,50 | 18,02 | 9,56  | 18,84 | 57,86 | 52,78 | 34,69            | 12.464,57          | 1,28             | 0,69           | 0,54           | SIM |                       |
| 1592 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 500             | 74,31                | 56,94           | 51,58           | 46,94           | 36,69           | 30,29           | 22,81           | 18,20            | 4,108          | 3,840          | 74,31                       | 137,48 | 27,37 | 16,65 | 7,48  | 17,37 | 50,78 | 46,93 | 18,20            | 10.216,40          | 1,85             | 0,94           | 0,80           | SIM |                       |
| 1593 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 750             | 64,72                | 47,71           | 42,44           | 37,88           | 28,00           | 22,10           | 15,76           | 12,21            | 4,105          | 3,135          | 64,72                       | 140,26 | 26,84 | 15,78 | 6,34  | 17,01 | 46,46 | 43,41 | 12,21            | 9.077,65           | 2,17             | 1,13           | 1,00           | SIM |                       |
| 1594 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 59,37                | 42,51           | 37,28           | 32,79           | 23,17           | 17,62           | 12,00           | 9,11             | 4,102          | 2,657          | 59,37                       | 141,47 | 26,58 | 15,17 | 5,62  | 16,86 | 43,50 | 41,02 | 9,11             | 8.398,88           | 2,38             | 1,27           | 1,18           | SIM |                       |
| 1595 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 55,90                | 39,12           | 33,93           | 29,49           | 20,07           | 14,76           | 9,65            | 7,22             | 4,100          | 2,309          | 55,90                       | 142,24 | 26,41 | 14,73 | 5,11  | 16,78 | 41,34 | 39,28 | 7,22             | 7.951,18           | 2,54             | 1,40           | 1,34           | SIM |                       |
| 1596 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 53,44                | 36,72           | 31,57           | 27,16           | 17,89           | 12,76           | 8,04            | 5,95             | 4,098          | 2,042          | 53,44                       | 142,89 | 26,28 | 14,40 | 4,72  | 16,72 | 39,67 | 37,95 | 5,95             | 7.636,03           | 2,67             | 1,50           | 1,50           | NÃO |                       |
| 1597 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 250             | 84,09                | 67,73           | 62,76           | 59,06           | 51,43           | 46,27           | 39,00           | 33,45            | 3,232          | 4,047          | 84,09                       | 146,51 | 25,03 | 12,79 | 7,27  | 16,36 | 59,53 | 54,33 | 33,45            | 12.319,80          | 1,74             | 0,64           | 0,43           | SIM |                       |
| 1598 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 500             | 62,03                | 47,34           | 43,11           | 39,63           | 32,24           | 27,65           | 21,88           | 17,94            | 3,251          | 3,187          | 62,03                       | 165,17 | 22,40 | 11,98 | 5,77  | 14,69 | 52,83 | 48,75 | 17,94            | 10.245,44          | 2,66             | 0,87           | 0,64           | SIM |                       |
| 1599 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 750             | 53,39                | 39,15           | 35,03           | 31,61           | 24,45           | 20,22           | 15,30           | 12,20            | 3,260          | 2,685          | 53,39                       | 170,21 | 21,78 | 11,39 | 4,92  | 14,24 | 48,42 | 45,15 | 12,20            | 9.087,35           | 3,19             | 1,05           | 0,81           | SIM |                       |
| 1600 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 48,58                | 34,52           | 30,45           | 27,06           | 20,09           | 16,12           | 11,76           | 9,19             | 3,265          | 2,332          | 48,58                       | 172,37 | 21,52 | 10,94 | 4,36  | 14,06 | 45,30 | 42,62 | 9,19             | 8.373,55           | 3,55             | 1,20           | 0,95           | SIM |                       |
| 1601 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.250           | 45,46                | 31,49           | 27,44           | 24,08           | 17,26           | 13,48           | 9,54            | 7,34             | 3,269          | 2,066          | 45,46                       | 173,42 | 21,38 | 10,60 | 3,95  | 13,97 | 42,93 | 40,72 | 7,34             | 7.883,60           | 3,81             | 1,33           | 1,08           | SIM |                       |
| 1602 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.500           | 43,23                | 29,33           | 25,30           | 21,97           | 15,27           | 11,63           | 8,00            | 6,09             | 3,271          | 1,857          | 43,23                       | 174,29 | 21,26 | 10,34 | 3,63  | 13,90 | 41,09 | 39,25 | 6,09             | 7.534,51           | 4,03             | 1,44           | 1,20           | SIM |                       |
| 1603 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 250             | 75,47                | 60,76           | 56,29           | 53,18           | 47,29           | 43,28           | 37,28           | 32,47            | 2,663          | 3,410          | 75,47                       | 162,93 | 22,29 | 9,90  | 6,00  | 14,71 | 60,75 | 55,44 | 32,47            | 12.296,34          | 2,16             | 0,61           | 0,37           | SIM |                       |
| 1604 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 500             | 54,71                | 41,72           | 38,14           | 35,36           | 29,60           | 25,98           | 21,17           | 17,66            | 2,692          | 2,738          | 54,71                       | 188,59 | 19,35 | 9,38  | 4,81  | 12,99 | 54,44 | 50,16 | 17,66            | 10.317,97          | 3,45             | 0,81           | 0,55           | SIM |                       |
| 1605 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 750             | 46,64                | 34,16           | 30,75           | 28,00           | 22,39           | 19,06           | 14,93           | 12,12            | 2,706          | 2,350          | 46,64                       | 196,66 | 18,64 | 8,94  | 4,13  | 12,48 | 50,07 | 46,58 | 12,12            | 9.172,44           | 4,22             | 0,99           | 0,69           | SIM |                       |
| 1606 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.000           | 42,17                | 29,91           | 26,54           | 23,81           | 18,35           | 15,21           | 11,54           | 9,19             | 2,715          | 2,074          | 42,17                       | 199,94 | 18,36 | 8,60  | 3,67  | 12,26 | 46,86 | 43,98 | 9,19             | 8.431,30           | 4,74             | 1,13           | 0,81           | SIM |                       |
| 1607 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.250           | 39,27                | 27,11           | 23,77           | 21,06           | 15,71           | 12,74           | 9,41            | 7,38             | 2,722          | 1,862          | 39,27                       | 201,61 | 18,21 | 8,32  | 3,34  | 12,16 | 44,41 | 42,00 | 7,38             | 7.917,34           | 5,13             | 1,26           | 0,91           | SIM |                       |
| 1608 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.500           | 37,21                | 25,11           | 21,79           | 19,10           | 13,85           | 10,99           | 7,93            | 6,14             | 2,727          | 1,691          | 37,21                       | 202,66 | 18,11 | 8,11  | 3,06  | 12,10 | 42,46 | 40,43 | 6,14             | 7.540,94           | 5,45             | 1,37           | 1,02           | SIM |                       |
| 1609 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 250             | 69,63                | 56,14           | 51,98           | 49,23           | 44,43           | 41,15           | 35,97           | 31,67            | 2,258          | 2,974          | 69,63                       | 177,05 | 20,40 | 8,08  | 5,18  | 13,49 | 61,69 | 56,29 | 31,67            | 12.328,26          | 2,54             | 0,58           | 0,32           | SIM |                       |
| 1610 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 500             | 49,77                | 37,97           | 34,83           | 32,49           | 27,80           | 24,79           | 20,59           | 17,41            | 2,292          | 2,414          | 49,77                       | 209,17 | 17,28 | 7,70  | 4,20  | 11,80 | 55,73 | 51,29 | 17,41            | 10.410,39          | 4,20             | 0,77           | 0,48           | SIM |                       |
| 1611 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 750             | 42,07                | 30,84           | 27,90           | 25,60           | 21,01           | 18,23           | 14,60           | 12,02            | 2,309          | 2,096          | 42,07                       | 220,54 | 16,47 | 7,37  | 3,63  | 11,23 | 51,46 | 47,78 | 12,02            | 9.277,96           | 5,24             | 0,93           | 0,60           | SIM |                       |
| 1612 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 37,84                | 26,84           | 23,95           | 21,68           | 17,18           | 14,57           | 11,34           | 9,16             | 2,320          | 1,870          | 37,84                       | 224,98 | 16,16 | 7,11  | 3,23  | 11,00 | 48,23 | 45,15 | 9,16             | 8.513,32           | 5,95             | 1,07           | 0,71           | SIM |                       |
| 1613 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 35,09                | 24,22           | 21,36           | 19,10           | 14,69           | 12,21           | 9,28            | 7,38             | 2,329          | 1,695          | 35,09                       | 227,60 | 15,99 | 6,89  | 2,93  | 10,87 | 45,73 | 43,13 | 7,38             | 7.986,62           | 6,49             | 1,20           | 0,80           | SIM |                       |
| 1614 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 33,15                | 22,34           | 19,50           | 17,25           | 12,93           | 10,55           | 7,84            | 6,16             | 2,335          | 1,552          | 33,15                       | 228,94 | 15,90 | 6,70  | 2,71  | 10,81 | 43,71 | 41,50 | 6,16             | 7.589,29           | 6,91             | 1,31           | 0,89           | SIM |                       |
| 1615 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 250             | 65,34                | 52,82           | 48,87           | 46,37           | 42,29           | 39,52           | 34,92           | 31,00            | 1,953          | 2,656          | 65,34                       | 189,74 | 18,97 | 6,85  | 4,60  | 12,52 | 62,45 | 56,98 | 31,00            | 12.397,54          | 2,90             | 0,56           | 0,29           | SIM |                       |
| 1616 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 500             | 46,17                | 35,27           | 32,43           | 30,41           | 26,46           | 23,87           | 20,11           | 17,17            | 1,990          | 2,169          | 46,17                       | 227,44 | 15,76 | 6,54  | 3,76  | 10,90 | 56,80 | 52,22 | 17,17            | 10.500,82          | 4,93             | 0,73           | 0,43           | SIM |                       |
| 1617 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 750             | 38,75                | 28,44           | 25,84           | 23,88           | 19,98           | 17,58           | 14,33           | 11,92            | 2,009          | 1,899          | 38,75                       | 242,06 | 14,87 | 6,30  | 3,25  | 10,31 | 52,65 | 48,79 | 11,92            | 9.379,84           | 6,25             | 0,89           | 0,54           | SIM |                       |
| 1618 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 34,68                | 24,64           | 22,10           | 20,15           | 16,33           | 14,08           | 11,17           | 9,12             | 2,021          | 1,707          | 34,68                       | 248,41 | 14,53 | 6,07  | 2,91  | 10,04 | 49,44 | 46,18 | 9,12             | 8.614,86           | 7,16             | 1,02           | 0,64           | SIM |                       |
| 1619 | 10                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 32,06                | 22,14           | 19,64           | 17,70           | 13,95           | 11,81           | 9,16            | 7,37             | 2,031          |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1633 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 250             | 80,88                | 66,47           | 61,85           | 58,35           | 50,94           | 45,80           | 38,58           | 33,14            | 2,880          | 3,919          | 80,88                       | 164,21 | 22,53 | 12,55 | 7,22  | 14,41 | 60,79 | 55,29 | 33,14            | 13.281,66          | 2,03             | 0,60           | 0,43           | SIM |                       |
| 1634 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 500             | 59,16                | 46,39           | 42,53           | 39,29           | 32,12           | 27,51           | 21,73           | 17,83            | 2,888          | 3,084          | 59,16                       | 187,91 | 19,87 | 11,78 | 5,78  | 12,77 | 54,38 | 49,93 | 17,83            | 11.116,96          | 3,18             | 0,81           | 0,64           | SIM |                       |
| 1635 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 750             | 50,64                | 38,33           | 34,59           | 31,40           | 24,45           | 20,19           | 15,23           | 12,15            | 2,890          | 2,598          | 50,64                       | 194,70 | 19,24 | 11,21 | 4,96  | 12,31 | 50,07 | 46,39 | 12,15            | 9.859,81           | 3,84             | 0,97           | 0,80           | SIM |                       |
| 1636 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 45,90                | 33,77           | 30,08           | 26,92           | 20,16           | 16,14           | 11,73           | 9,17             | 2,890          | 2,257          | 45,90                       | 197,53 | 18,98 | 10,78 | 4,41  | 12,13 | 46,98 | 43,87 | 9,17             | 9.066,55           | 4,30             | 1,11           | 0,94           | SIM |                       |
| 1637 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 42,82                | 30,78           | 27,12           | 23,99           | 17,37           | 13,53           | 9,52            | 7,33             | 2,890          | 2,000          | 42,82                       | 199,04 | 18,83 | 10,46 | 4,01  | 12,04 | 44,62 | 41,97 | 7,33             | 8.523,09           | 4,65             | 1,22           | 1,07           | SIM |                       |
| 1638 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 40,63                | 28,65           | 25,01           | 21,91           | 15,40           | 11,71           | 8,00            | 6,08             | 2,889          | 1,797          | 40,63                       | 200,06 | 18,72 | 10,20 | 3,71  | 11,98 | 42,78 | 40,49 | 6,08             | 8.128,60           | 4,92             | 1,32           | 1,19           | SIM |                       |
| 1639 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 250             | 72,79                | 59,72           | 55,47           | 52,47           | 46,67           | 42,68           | 36,77           | 32,08            | 2,415          | 3,312          | 72,79                       | 180,43 | 20,32 | 9,79  | 5,91  | 13,07 | 61,79 | 56,25 | 32,08            | 13.133,30          | 2,48             | 0,57           | 0,37           | SIM |                       |
| 1640 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 500             | 52,40                | 40,98           | 37,67           | 35,02           | 29,39           | 25,75           | 20,96           | 17,52            | 2,433          | 2,657          | 52,40                       | 212,15 | 17,38 | 9,27  | 4,79  | 11,42 | 55,79 | 51,19 | 17,52            | 11.116,77          | 4,05             | 0,76           | 0,55           | SIM |                       |
| 1641 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 750             | 44,44                | 33,55           | 30,41           | 27,81           | 22,32           | 18,95           | 14,82           | 12,05            | 2,441          | 2,281          | 44,44                       | 222,74 | 16,63 | 8,86  | 4,13  | 10,89 | 51,57 | 47,71 | 12,05            | 9.898,43           | 5,01             | 0,92           | 0,69           | SIM |                       |
| 1642 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 40,04                | 29,37           | 26,28           | 23,70           | 18,34           | 15,17           | 11,48           | 9,15             | 2,445          | 2,013          | 40,04                       | 227,11 | 16,34 | 8,53  | 3,69  | 10,67 | 48,42 | 45,15 | 9,15             | 9.093,39           | 5,67             | 1,05           | 0,81           | SIM |                       |
| 1643 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 37,18                | 26,62           | 23,55           | 21,00           | 15,74           | 12,72           | 9,37            | 7,35             | 2,448          | 1,808          | 37,18                       | 229,27 | 16,18 | 8,28  | 3,36  | 10,56 | 45,99 | 43,18 | 7,35             | 8.524,39           | 6,17             | 1,16           | 0,91           | SIM |                       |
| 1644 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 35,15                | 24,65           | 21,60           | 19,07           | 13,91           | 11,00           | 7,90            | 6,13             | 2,430          | 1,643          | 35,15                       | 230,63 | 16,08 | 8,07  | 3,10  | 10,50 | 44,04 | 41,61 | 6,13             | 8.106,55           | 6,56             | 1,27           | 1,02           | SIM |                       |
| 1645 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 250             | 67,23                | 55,20           | 51,20           | 48,50           | 43,72           | 40,47           | 35,40           | 31,23            | 2,079          | 2,893          | 67,23                       | 194,95 | 18,73 | 8,03  | 5,07  | 12,03 | 62,60 | 57,00 | 31,23            | 13.106,29          | 2,90             | 0,55           | 0,32           | SIM |                       |
| 1646 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 500             | 47,79                | 37,34           | 34,39           | 32,14           | 27,51           | 24,50           | 20,35           | 17,24            | 2,102          | 2,346          | 47,79                       | 233,21 | 15,65 | 7,64  | 4,15  | 10,45 | 56,94 | 52,22 | 17,24            | 11.145,06          | 4,88             | 0,72           | 0,48           | SIM |                       |
| 1647 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 750             | 40,22                | 30,34           | 27,60           | 25,41           | 20,87           | 18,07           | 14,47           | 11,93            | 2,113          | 2,038          | 40,22                       | 247,62 | 14,81 | 7,34  | 3,60  | 9,88  | 52,83 | 48,82 | 11,93            | 9.959,39           | 6,16             | 0,87           | 0,61           | SIM |                       |
| 1648 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 36,05                | 26,41           | 23,73           | 21,57           | 17,12           | 14,48           | 11,26           | 9,11             | 2,120          | 1,819          | 36,05                       | 253,65 | 14,48 | 7,09  | 3,22  | 9,64  | 49,69 | 46,25 | 9,11             | 9.144,18           | 7,04             | 1,00           | 0,71           | SIM |                       |
| 1649 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.250           | 33,35                | 23,83           | 21,19           | 19,03           | 14,67           | 12,16           | 9,22            | 7,35             | 2,125          | 1,649          | 33,35                       | 256,99 | 14,32 | 6,87  | 2,94  | 9,52  | 47,20 | 44,24 | 7,35             | 8.570,62           | 7,71             | 1,11           | 0,81           | SIM |                       |
| 1650 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.500           | 31,43                | 21,99           | 19,36           | 17,22           | 12,93           | 10,52           | 7,81            | 6,14             | 2,129          | 1,511          | 31,43                       | 258,91 | 14,21 | 6,70  | 2,72  | 9,44  | 45,20 | 42,62 | 6,14             | 8.137,43           | 8,24             | 1,21           | 0,89           | SIM |                       |
| 1651 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 250             | 63,13                | 51,94           | 48,12           | 45,61           | 41,51           | 38,78           | 34,30           | 30,52            | 1,821          | 2,585          | 63,13                       | 208,19 | 17,52 | 6,83  | 4,48  | 11,19 | 63,25 | 57,60 | 30,52            | 13.143,32          | 3,30             | 0,53           | 0,29           | SIM |                       |
| 1652 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 500             | 44,41                | 34,70           | 32,00           | 30,04           | 26,12           | 23,54           | 19,84           | 16,98            | 1,848          | 2,109          | 44,41                       | 251,81 | 14,37 | 6,50  | 3,70  | 9,71  | 57,90 | 53,06 | 16,98            | 11.183,02          | 5,67             | 0,69           | 0,43           | SIM |                       |
| 1653 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 750             | 37,12                | 28,00           | 25,55           | 23,66           | 19,80           | 17,39           | 14,17           | 11,82            | 1,861          | 1,847          | 37,12                       | 270,10 | 13,46 | 6,27  | 3,22  | 9,12  | 53,90 | 49,75 | 11,82            | 10.025,93          | 7,28             | 0,83           | 0,55           | SIM |                       |
| 1654 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.000           | 33,12                | 24,26           | 21,90           | 20,02           | 16,23           | 13,96           | 11,07           | 9,05             | 1,870          | 1,661          | 33,12                       | 278,52 | 13,10 | 6,06  | 2,89  | 8,86  | 50,79 | 47,20 | 9,05             | 9.224,60           | 8,41             | 0,96           | 0,64           | SIM |                       |
| 1655 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.250           | 30,53                | 21,82           | 19,48           | 17,62           | 13,90           | 11,73           | 9,09            | 7,32             | 1,876          | 1,517          | 30,53                       | 282,81 | 12,91 | 5,89  | 2,64  | 8,71  | 48,31 | 45,18 | 7,32             | 8.634,05           | 9,26             | 1,07           | 0,73           | SIM |                       |
| 1656 | 10                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.500           | 28,71                | 20,07           | 17,75           | 15,90           | 12,24           | 10,16           | 7,71            | 6,14             | 1,880          | 1,398          | 28,71                       | 285,13 | 12,81 | 5,74  | 2,45  | 8,64  | 46,26 | 43,53 | 6,14             | 8.186,02           | 9,93             | 1,17           | 0,81           | SIM |                       |
| 1657 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 250             | 117,10               | 99,76           | 93,56           | 87,71           | 72,44           | 60,81           | 45,54           | 36,15            | 4,232          | 6,290          | 117,10                      | 132,75 | 29,39 | 26,90 | 15,27 | 17,34 | 58,88 | 53,14 | 36,15            | 15.545,35          | 1,13             | 0,64           | 0,69           | SIM |                       |
| 1658 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 500             | 89,11                | 72,73           | 66,80           | 61,16           | 46,89           | 36,65           | 24,55           | 18,29            | 4,163          | 4,343          | 89,11                       | 140,07 | 27,95 | 24,51 | 12,10 | 16,38 | 52,06 | 47,46 | 18,29            | 12.481,79          | 1,57             | 0,86           | 1,00           | SIM |                       |
| 1659 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 750             | 78,04                | 61,89           | 56,06           | 50,57           | 36,86           | 27,31           | 16,78           | 11,99            | 4,126          | 3,334          | 78,04                       | 142,17 | 27,47 | 23,26 | 10,53 | 16,15 | 48,16 | 44,26 | 11,99            | 11.095,31          | 1,82             | 1,00           | 1,24           | NÃO |                       |
| 1660 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 1.000           | 71,93                | 55,91           | 50,15           | 44,75           | 31,39           | 22,28           | 12,70           | 8,77             | 4,102          | 2,707          | 71,93                       | 143,48 | 27,18 | 22,47 | 9,58  | 16,02 | 45,60 | 42,17 | 8,77             | 10.320,53          | 1,99             | 1,11           | 1,44           | NÃO |                       |
| 1661 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 1.250           | 68,01                | 52,08           | 46,38           | 41,04           | 27,93           | 19,12           | 10,18           | 6,82             | 4,085          | 2,279          | 68,01                       | 144,48 | 26,97 | 21,92 | 8,94  | 15,93 | 43,78 | 40,69 | 6,82             | 9.825,76           | 2,12             | 1,19           | 1,61           | NÃO |                       |
| 1662 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 1.500           | 65,28                | 49,41           | 43,75           | 38,46           | 25,53           | 16,93           | 8,47            | 5,51             | 4,073          | 1,967          | 65,28                       | 145,15 | 26,82 | 21,53 | 8,46  | 15,87 | 42,40 | 39,56 | 5,51             | 9.475,15           | 2,22             | 1,26           | 1,77           | NÃO |                       |
| 1663 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 250             | 90,99                | 76,42           | 71,54           | 67,44           | 57,66           | 50,55           | 40,99           | 34,34            | 3,194          | 4,724          | 90,99                       | 160,67 | 23,55 | 16,89 | 9,56  | 14,57 | 60,66 | 54,94 | 34,34            | 14.619,22          | 1,77             | 0,60           | 0,52           | SIM |                       |
| 1664 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 500             | 67,36                | 54,25           | 49,90           | 45,98           | 36,65           | 30,34           | 22,72           | 18,10            | 3,174          | 3,572          | 67,36                       | 178,98 | 21,38 | 15,64 | 7,62  | 13,11 | 54,05 | 49,41 | 18,10            | 12.056,13          | 2,66             | 0,81           | 0,77           | SIM |                       |
| 1665 | 10                                                     |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 1681 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 250             | 65,45                | 54,47           | 50,61           | 47,97           | 43,23           | 40,00           | 34,99           | 30,91            | 1,926          | 2,829          | 65,45                       | 210,58 | 17,48 | 7,97  | 5,01  | 10,98 | 63,34 | 57,57 | 30,91            | 13.782,43          | 3,22             | 0,53           | 0,32           | SIM                   |
| 1682 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 500             | 46,30                | 36,83           | 34,03           | 31,87           | 27,32           | 24,30           | 20,18           | 17,11            | 1,943          | 2,291          | 46,30                       | 254,69 | 14,43 | 7,57  | 4,12  | 9,47  | 57,93 | 52,98 | 17,11            | 11.791,97          | 5,50             | 0,69           | 0,48           | SIM                   |
| 1683 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 750             | 38,83                | 29,91           | 27,34           | 25,25           | 20,78           | 17,97           | 14,37           | 11,87            | 1,949          | 1,990          | 38,83                       | 271,98 | 13,58 | 7,28  | 3,60  | 8,92  | 53,94 | 49,66 | 11,87            | 10.560,81          | 7,00             | 0,83           | 0,61           | SIM                   |
| 1684 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 34,70                | 26,03           | 23,53           | 21,46           | 17,08           | 14,43           | 11,20           | 9,07             | 1,953          | 1,776          | 34,70                       | 279,77 | 13,24 | 7,03  | 3,23  | 8,67  | 50,87 | 47,14 | 9,07             | 9.707,92           | 8,06             | 0,94           | 0,71           | SIM                   |
| 1685 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 32,03                | 23,49           | 21,02           | 18,96           | 14,67           | 12,13           | 9,18            | 7,32             | 1,956          | 1,611          | 32,03                       | 283,83 | 13,07 | 6,83  | 2,95  | 8,54  | 48,42 | 45,15 | 7,32             | 9.091,17           | 8,86             | 1,05           | 0,81           | SIM                   |
| 1686 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 30,14                | 21,67           | 19,22           | 17,17           | 12,95           | 10,51           | 7,78            | 6,12             | 1,958          | 1,476          | 30,14                       | 286,17 | 12,97 | 6,66  | 2,73  | 8,47  | 46,42 | 43,53 | 6,12             | 8.625,23           | 9,49             | 1,14           | 0,89           | SIM                   |
| 1687 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 250             | 61,48                | 51,26           | 47,55           | 45,07           | 40,97           | 38,26           | 33,86           | 30,16            | 1,704          | 2,530          | 61,48                       | 224,34 | 16,41 | 6,81  | 4,40  | 10,22 | 63,92 | 58,12 | 30,16            | 13.792,18          | 3,65             | 0,52           | 0,29           | SIM                   |
| 1688 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 500             | 43,09                | 34,25           | 31,66           | 29,76           | 25,89           | 23,30           | 19,65           | 16,84            | 1,724          | 2,062          | 43,09                       | 273,40 | 13,33 | 6,46  | 3,65  | 8,84  | 58,78 | 53,75 | 16,84            | 11.780,95          | 6,34             | 0,66           | 0,43           | SIM                   |
| 1689 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 750             | 35,90                | 27,64           | 25,32           | 23,49           | 19,68           | 17,26           | 14,06           | 11,74            | 1,733          | 1,806          | 35,90                       | 295,37 | 12,41 | 6,23  | 3,20  | 8,26  | 54,93 | 50,53 | 11,74            | 10.603,73          | 8,23             | 0,79           | 0,55           | SIM                   |
| 1690 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 31,95                | 23,95           | 21,72           | 19,91           | 16,17           | 13,88           | 11,00           | 9,01             | 1,738          | 1,624          | 31,95                       | 305,47 | 12,04 | 6,03  | 2,88  | 8,00  | 51,89 | 48,04 | 9,01             | 9.759,90           | 9,56             | 0,91           | 0,64           | SIM                   |
| 1691 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 29,40                | 21,54           | 19,34           | 17,55           | 13,87           | 11,68           | 9,04            | 7,29             | 1,742          | 1,483          | 29,40                       | 310,64 | 11,85 | 5,87  | 2,64  | 7,86  | 49,44 | 46,04 | 7,29             | 9.132,70           | 10,57            | 1,01           | 0,73           | SIM                   |
| 1692 | 10                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 27,59                | 19,81           | 17,63           | 15,85           | 12,23           | 10,13           | 7,68            | 6,12             | 1,745          | 1,368          | 27,59                       | 313,76 | 11,74 | 5,72  | 2,45  | 7,78  | 47,42 | 44,40 | 6,12             | 8.656,50           | 11,37            | 1,10           | 0,81           | SIM                   |
| 1693 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 750               | 250             | 112,70               | 97,24           | 91,62           | 86,27           | 71,97           | 60,76           | 45,62           | 36,18            | 3,771          | 6,043          | 112,70                      | 148,24 | 26,43 | 25,51 | 15,14 | 15,46 | 60,21 | 54,19 | 36,18            | 16.707,19          | 1,32             | 0,60           | 0,67           | SIM                   |
| 1694 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 750               | 500             | 85,06                | 70,54           | 65,18           | 60,02           | 46,68           | 36,79           | 24,72           | 18,36            | 3,701          | 4,171          | 85,06                       | 157,19 | 25,04 | 23,23 | 12,07 | 14,52 | 53,50 | 48,58 | 18,36            | 13.370,85          | 1,85             | 0,80           | 0,96           | SIM                   |
| 1695 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 750               | 750             | 74,14                | 59,84           | 54,58           | 49,56           | 36,75           | 27,53           | 16,98           | 12,05            | 3,662          | 3,202          | 74,14                       | 159,76 | 24,58 | 22,03 | 10,55 | 14,30 | 49,63 | 45,38 | 12,05            | 11.844,96          | 2,15             | 0,94           | 1,18           | NÃO                   |
| 1696 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 750               | 1.000           | 68,12                | 53,93           | 48,74           | 43,81           | 31,34           | 22,54           | 12,91           | 8,83             | 3,638          | 2,600          | 68,12                       | 161,25 | 24,31 | 21,27 | 9,63  | 14,19 | 47,06 | 43,27 | 8,83             | 10.984,26          | 2,37             | 1,04           | 1,37           | NÃO                   |
| 1697 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 750               | 1.250           | 64,26                | 50,15           | 45,02           | 40,14           | 27,90           | 19,39           | 10,39           | 6,87             | 3,621          | 2,188          | 64,26                       | 162,42 | 24,12 | 20,75 | 9,00  | 14,11 | 45,22 | 41,76 | 6,87             | 10.437,24          | 2,53             | 1,12           | 1,53           | NÃO                   |
| 1698 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 750               | 1.500           | 61,57                | 47,52           | 42,42           | 37,59           | 25,53           | 17,22           | 8,68            | 5,56             | 3,609          | 1,888          | 61,57                       | 163,19 | 23,98 | 20,37 | 8,54  | 14,05 | 43,82 | 40,62 | 5,56             | 10.047,32          | 2,65             | 1,18           | 1,68           | NÃO                   |
| 1699 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 1.500             | 250             | 88,40                | 75,15           | 70,60           | 66,76           | 57,42           | 50,42           | 40,87           | 34,24            | 2,894          | 4,590          | 88,40                       | 175,56 | 21,64 | 16,34 | 9,55  | 13,25 | 61,70 | 55,76 | 34,24            | 15.519,66          | 1,99             | 0,57           | 0,51           | SIM                   |
| 1700 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 1.500             | 500             | 64,97                | 53,17           | 49,17           | 45,52           | 36,60           | 30,37           | 22,72           | 18,08            | 2,869          | 3,467          | 64,97                       | 197,78 | 19,45 | 15,15 | 7,65  | 11,80 | 55,29 | 50,36 | 18,08            | 12.850,08          | 3,04             | 0,76           | 0,75           | SIM                   |
| 1701 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 1.500             | 750             | 55,71                | 44,27           | 40,36           | 36,77           | 28,18           | 22,41           | 15,79           | 12,17            | 2,853          | 2,828          | 55,71                       | 203,58 | 18,94 | 14,36 | 6,62  | 11,44 | 51,12 | 46,91 | 12,17            | 11.341,61          | 3,65             | 0,91           | 0,94           | SIM                   |
| 1702 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 1.500             | 1.000           | 50,55                | 39,25           | 35,38           | 31,85           | 23,50           | 18,03           | 12,09           | 9,10             | 2,841          | 2,397          | 50,55                       | 206,00 | 18,70 | 13,82 | 5,94  | 11,30 | 48,19 | 44,52 | 9,10             | 10.413,23          | 4,08             | 1,02           | 1,10           | SIM                   |
| 1703 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 1.500             | 1.250           | 47,20                | 35,97           | 32,14           | 28,66           | 20,48           | 15,23           | 9,77            | 7,22             | 2,832          | 2,082          | 47,20                       | 207,50 | 18,54 | 13,43 | 5,46  | 11,23 | 46,00 | 42,74 | 7,22             | 9.794,16           | 4,40             | 1,12           | 1,24           | SIM                   |
| 1704 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 1.500             | 1.500           | 44,82                | 33,65           | 29,85           | 26,40           | 18,36           | 13,28           | 8,18            | 5,95             | 2,825          | 1,841          | 44,82                       | 208,75 | 18,42 | 13,12 | 5,10  | 11,17 | 44,30 | 41,36 | 5,95             | 9.356,21           | 4,66             | 1,19           | 1,37           | NÃO                   |
| 1705 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 2.250             | 250             | 76,54                | 64,58           | 60,46           | 57,29           | 50,34           | 45,27           | 38,10           | 32,77            | 2,391          | 3,725          | 76,54                       | 194,34 | 19,25 | 12,02 | 7,17  | 11,96 | 62,67 | 56,75 | 32,77            | 14.874,84          | 2,54             | 0,55           | 0,42           | SIM                   |
| 1706 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 2.250             | 500             | 55,25                | 44,89           | 41,56           | 38,68           | 31,96           | 27,38           | 21,57           | 17,71            | 2,386          | 2,925          | 55,25                       | 228,27 | 16,57 | 11,30 | 5,81  | 10,36 | 56,73 | 51,72 | 17,71            | 12.611,85          | 4,13             | 0,72           | 0,62           | SIM                   |
| 1707 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 2.250             | 750             | 46,90                | 36,99           | 33,80           | 30,97           | 24,46           | 20,20           | 15,17           | 12,09            | 2,380          | 2,463          | 46,90                       | 238,55 | 15,93 | 10,77 | 5,03  | 9,91  | 52,58 | 48,29 | 12,09            | 11.187,98          | 5,09             | 0,86           | 0,78           | SIM                   |
| 1708 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 42,25                | 32,53           | 29,38           | 26,59           | 20,24           | 16,22           | 11,70           | 9,13             | 2,375          | 2,140          | 42,25                       | 242,81 | 15,66 | 10,37 | 4,52  | 9,72  | 49,55 | 45,80 | 9,13             | 10.258,84          | 5,75             | 0,98           | 0,92           | SIM                   |
| 1709 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 39,23                | 29,60           | 26,48           | 23,72           | 17,50           | 13,65           | 9,52            | 7,31             | 2,371          | 1,896          | 39,23                       | 245,10 | 15,51 | 10,07 | 4,13  | 9,63  | 47,22 | 43,90 | 7,31             | 9.615,20           | 6,25             | 1,08           | 1,04           | SIM                   |
| 1710 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 37,08                | 27,51           | 24,41           | 21,67           | 15,56           | 11,85           | 8,01            | 6,07             | 2,368          | 1,704          | 37,08                       | 246,65 | 15,41 | 9,82  | 3,84  | 9,57  | 45,36 | 42,40 | 6,07             | 9.145,62           | 6,65             | 1,16           | 1,15           | SIM                   |
| 1711 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 3.000             | 250             | 69,17                | 58,20           | 54,31           | 51,50           | 45,93           | 41,99           | 36,16           | 31,61            | 2,049          | 3,166          | 69,17                       | 210,30 | 17,67 | 9,51  | 5,83  | 10,97 | 63,39 | 57,49 | 31,61            | 14.546,18          | 3,04             | 0,53           | 0,37           | SIM                   |
| 1712 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 3.000             | 500             | 49,26                | 39,84           | 36,91           | 34,51           | 29,13           | 25,50           | 20,72           | 17,35            | 2,054          | 2,535          | 49,26                       | 253,04 | 14,75 | 9,01  | 4,78  | 9,42  | 57,86 | 52,78 | 17,35            | 12.464,57          | 5,14             | 0,69           | 0,54           | SIM                   |
| 1713 | 10                                                     | 60                | 45.000            | 3.000             | 750             |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1729 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 250             | 169,10               | 138,60          | 128,70          | 119,60          | 95,73           | 77,07           | 51,96           | 37,51            | 8,492          | 21,410         | 169,10                      | 77,35  | 49,50 | 42,53 | 25,11 | 30,50 | 54,50 | 49,41 | 37,51            | 13.080,14          | 0,46             | 0,77           | 0,88           | SIM |                       |
| 1730 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 500             | 113,20               | 85,46           | 77,12           | 69,68           | 51,73           | 39,30           | 24,99           | 17,96            | 7,696          | 14,590         | 113,20                      | 86,61  | 43,52 | 30,38 | 14,31 | 27,74 | 47,19 | 43,67 | 17,96            | 9.804,60           | 0,77             | 1,06           | 1,14           | SIM |                       |
| 1731 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 750             | 91,28                | 64,98           | 57,41           | 50,81           | 35,72           | 26,12           | 16,18           | 11,74            | 7,305          | 11,200         | 91,28                       | 92,26  | 40,47 | 24,69 | 9,94  | 26,30 | 42,94 | 40,40 | 11,74            | 8.421,91           | 1,01             | 1,28           | 1,33           | NÃO |                       |
| 1732 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.000           | 79,25                | 53,90           | 46,79           | 40,73           | 27,38           | 19,43           | 11,88           | 8,71             | 7,066          | 9,110          | 79,25                       | 96,27  | 38,52 | 21,30 | 7,55  | 25,35 | 40,02 | 38,18 | 8,71             | 7.629,58           | 1,21             | 1,47           | 1,48           | NÃO |                       |
| 1733 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.250           | 71,58                | 46,88           | 40,11           | 34,41           | 22,25           | 15,40           | 9,34            | 6,93             | 6,903          | 7,684          | 71,58                       | 99,30  | 37,17 | 19,01 | 6,06  | 24,70 | 37,83 | 36,53 | 6,93             | 7.107,96           | 1,39             | 1,63           | 1,63           | NÃO |                       |
| 1734 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.500           | 66,23                | 42,03           | 35,49           | 30,07           | 18,77           | 12,70           | 7,68            | 5,75             | 6,784          | 6,646          | 66,23                       | 101,66 | 36,16 | 17,37 | 5,02  | 24,20 | 36,11 | 35,23 | 5,75             | 6.732,88           | 1,53             | 1,78           | 1,76           | NÃO |                       |
| 1735 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 250             | 150,80               | 124,80          | 116,80          | 109,50          | 90,27           | 74,74           | 52,43           | 38,45            | 6,241          | 18,950         | 150,80                      | 91,91  | 41,30 | 34,76 | 22,31 | 26,00 | 56,87 | 51,39 | 38,45            | 13.860,29          | 0,61             | 0,69           | 0,76           | SIM |                       |
| 1736 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 500             | 100,30               | 76,33           | 69,52           | 63,54           | 49,05           | 38,60           | 25,51           | 18,41            | 5,724          | 13,860         | 100,30                      | 101,53 | 36,76 | 24,94 | 13,09 | 23,97 | 49,37 | 45,45 | 18,41            | 10.183,15          | 1,01             | 0,97           | 0,99           | SIM |                       |
| 1737 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 750             | 80,02                | 57,32           | 51,15           | 45,89           | 33,82           | 25,78           | 16,60           | 12,01            | 5,456          | 11,140         | 80,02                       | 108,24 | 34,13 | 20,11 | 9,18  | 22,70 | 44,98 | 42,06 | 12,01            | 8.661,67           | 1,35             | 1,18           | 1,14           | SIM |                       |
| 1738 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 68,77                | 46,90           | 41,15           | 36,36           | 25,81           | 19,23           | 12,22           | 8,90             | 5,286          | 9,374          | 68,77                       | 113,14 | 32,41 | 17,13 | 7,01  | 21,87 | 41,92 | 39,72 | 8,90             | 7.780,82           | 1,65             | 1,36           | 1,26           | SIM |                       |
| 1739 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 61,51                | 40,25           | 34,80           | 30,34           | 20,86           | 15,26           | 9,63            | 7,06             | 5,168          | 8,112          | 61,51                       | 117,00 | 31,17 | 15,08 | 5,63  | 21,26 | 39,59 | 37,96 | 7,06             | 7.196,51           | 1,90             | 1,52           | 1,36           | SIM |                       |
| 1740 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 56,41                | 35,62           | 30,40           | 26,18           | 17,50           | 12,61           | 7,94            | 5,85             | 5,060          | 7,157          | 56,41                       | 120,15 | 30,23 | 13,57 | 4,67  | 20,79 | 37,74 | 36,57 | 5,85             | 6.777,44           | 2,13             | 1,67           | 1,45           | NÃO |                       |
| 1741 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 250             | 139,60               | 116,60          | 109,70          | 103,40          | 86,88           | 73,16           | 52,59           | 39,02            | 4,838          | 16,810         | 139,60                      | 104,52 | 36,20 | 30,24 | 20,57 | 23,00 | 58,59 | 52,83 | 39,02            | 14.590,30          | 0,75             | 0,64           | 0,69           | SIM |                       |
| 1742 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 500             | 92,82                | 71,23           | 65,32           | 60,17           | 47,62           | 38,23           | 25,83           | 18,72            | 4,494          | 12,730         | 92,82                       | 113,64 | 32,65 | 21,94 | 12,40 | 21,59 | 50,98 | 46,77 | 18,72            | 10.547,73          | 1,22             | 0,91           | 0,90           | SIM |                       |
| 1743 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 750             | 73,87                | 53,31           | 47,94           | 43,42           | 32,95           | 25,69           | 16,86           | 12,19            | 4,313          | 10,490         | 73,87                       | 120,52 | 30,45 | 17,73 | 8,83  | 20,56 | 46,49 | 43,28 | 12,19            | 8.902,57           | 1,63             | 1,11           | 1,03           | SIM |                       |
| 1744 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 63,26                | 43,43           | 38,44           | 34,32           | 25,19           | 19,23           | 12,43           | 9,01             | 4,196          | 8,993          | 63,26                       | 125,91 | 28,94 | 15,09 | 6,80  | 19,83 | 43,34 | 40,86 | 9,01             | 7.964,85           | 1,99             | 1,28           | 1,14           | SIM |                       |
| 1745 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 56,38                | 37,10           | 32,37           | 28,55           | 20,37           | 15,30           | 9,81            | 7,15             | 4,114          | 7,901          | 56,38                       | 130,15 | 27,83 | 13,25 | 5,49  | 19,28 | 40,94 | 39,03 | 7,15             | 7.338,09           | 2,31             | 1,44           | 1,22           | SIM |                       |
| 1746 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 51,53                | 32,66           | 28,14           | 24,55           | 17,09           | 12,67           | 8,08            | 5,92             | 4,053          | 7,060          | 51,53                       | 133,60 | 26,98 | 11,88 | 4,59  | 18,87 | 39,02 | 37,58 | 5,92             | 6.884,62           | 2,59             | 1,58           | 1,30           | SIM |                       |
| 1747 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 250             | 131,80               | 110,80          | 104,70          | 99,14           | 84,40           | 71,91           | 52,59           | 39,39            | 3,868          | 15,160         | 131,80                      | 115,31 | 32,66 | 27,23 | 19,32 | 21,00 | 59,92 | 53,94 | 39,39            | 15.198,34          | 0,87             | 0,60           | 0,65           | SIM |                       |
| 1748 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 500             | 87,69                | 67,75           | 62,45           | 57,87           | 46,60           | 37,93           | 26,04           | 18,95            | 3,637          | 11,730         | 87,69                       | 123,81 | 29,82 | 19,94 | 11,89 | 19,94 | 52,23 | 47,79 | 18,95            | 10.857,02          | 1,41             | 0,86           | 0,84           | SIM |                       |
| 1749 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 750             | 69,71                | 50,64           | 45,82           | 41,80           | 32,37           | 25,61           | 17,05           | 12,33            | 3,514          | 9,815          | 69,71                       | 130,81 | 27,91 | 16,19 | 8,56  | 19,07 | 47,68 | 44,23 | 12,33            | 9.118,62           | 1,88             | 1,06           | 0,97           | SIM |                       |
| 1750 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.000           | 59,61                | 41,18           | 36,69           | 33,03           | 24,80           | 19,24           | 12,58           | 9,11             | 3,435          | 8,521          | 59,61                       | 136,34 | 26,58 | 13,79 | 6,66  | 18,43 | 44,47 | 41,76 | 9,11             | 8.127,45           | 2,29             | 1,22           | 1,06           | SIM |                       |
| 1751 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.250           | 53,04                | 35,09           | 30,85           | 27,45           | 20,09           | 15,34           | 9,93            | 7,21             | 3,380          | 7,563          | 53,04                       | 140,83 | 25,59 | 12,11 | 5,41  | 17,95 | 42,01 | 39,88 | 7,21             | 7.469,58           | 2,66             | 1,37           | 1,14           | SIM |                       |
| 1752 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.500           | 48,38                | 30,82           | 26,76           | 23,57           | 16,87           | 12,72           | 8,19            | 5,97             | 3,339          | 6,816          | 48,38                       | 144,54 | 24,81 | 10,85 | 4,53  | 17,56 | 40,04 | 38,39 | 5,97             | 6.992,95           | 2,99             | 1,51           | 1,21           | SIM |                       |
| 1753 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 250             | 126,00               | 106,50          | 101,00          | 95,93           | 82,47           | 70,87           | 52,52           | 39,65            | 3,155          | 13,880         | 126,00                      | 125,00 | 30,07 | 25,06 | 18,35 | 19,50 | 60,97 | 54,81 | 39,65            | 15.750,00          | 0,99             | 0,57           | 0,61           | SIM |                       |
| 1754 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 500             | 83,86                | 65,16           | 60,30           | 56,14           | 45,80           | 37,66           | 26,18           | 19,12            | 3,001          | 10,890         | 83,86                       | 132,64 | 27,72 | 18,48 | 11,48 | 18,70 | 53,24 | 48,61 | 19,12            | 11.123,20          | 1,58             | 0,82           | 0,80           | SIM |                       |
| 1755 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 750             | 66,64                | 48,68           | 44,26           | 40,59           | 31,92           | 25,54           | 17,18           | 12,44            | 2,920          | 9,215          | 66,64                       | 139,63 | 26,05 | 15,05 | 8,36  | 17,96 | 48,64 | 45,00 | 12,44            | 9.305,18           | 2,10             | 1,01           | 0,92           | SIM |                       |
| 1756 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 56,94                | 39,55           | 35,43           | 32,09           | 24,51           | 19,23           | 12,70           | 9,18             | 2,869          | 8,070          | 56,94                       | 145,28 | 24,85 | 12,86 | 6,53  | 17,39 | 45,38 | 42,49 | 9,18             | 8.272,32           | 2,55             | 1,18           | 1,01           | SIM |                       |
| 1757 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 50,61                | 33,66           | 29,76           | 26,67           | 19,89           | 15,37           | 10,03           | 7,26             | 2,833          | 7,216          | 50,61                       | 149,88 | 23,94 | 11,30 | 5,34  | 16,95 | 42,89 | 40,58 | 7,26             | 7.585,43           | 2,96             | 1,32           | 1,08           | SIM |                       |
| 1758 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 46,12                | 29,52           | 25,79           | 22,89           | 16,71           | 12,77           | 8,27            | 6,01             | 2,807          | 6,544          | 46,12                       | 153,71 | 23,23 | 10,12 | 4,50  | 16,60 | 40,89 | 39,05 | 6,01             | 7.089,28           | 3,33             | 1,46           | 1,14           | SIM |                       |
| 1759 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 250             | 121,40               | 103,10          | 98,02           | 93,38           | 80,91           | 70,00           | 52,41           | 39,82            | 2,611          | 12,850         | 121,40                      | 133,66 | 28,02 | 23,38 | 17,59 | 18,30 | 61,85 | 55,55 | 39,82            | 16.226,48          | 1,10             | 0,55           | 0,59           | SIM |                       |
| 1760 | 15                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 500             | 80,86                | 63,12           | 58,62           | 54,78           | 45,14           | 37,42           | 26,27           | 19,26            | 2,511          | 10,200         | 80,86                       | 140,51 | 26,08 | 17,36 | 11,15 | 17,74 | 54,08 | 49,30 | 19,26            | 11.361,85          | 1,74             | 0,79           | 0              |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 1777 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 250             | 121,10               | 106,40          | 101,40          | 96,47           | 82,90           | 71,07           | 52,45           | 39,50            | 3,960          | 13,280         | 121,10                      | 158,63 | 24,63 | 25,40 | 18,62 | 14,70 | 63,00 | 56,33 | 39,50            | 19.210,03          | 1,31             | 0,52           | 0,62           | SIM                   |
| 1778 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 500             | 79,29                | 65,32           | 60,92           | 56,87           | 46,29           | 37,87           | 26,12           | 19,02            | 3,607          | 10,100         | 79,29                       | 170,11 | 22,42 | 19,00 | 11,75 | 13,97 | 55,79 | 50,49 | 19,02            | 13.488,36          | 2,15             | 0,73           | 0,81           | SIM                   |
| 1779 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 750             | 62,32                | 49,03           | 45,03           | 41,43           | 32,45           | 25,75           | 17,13           | 12,36            | 3,414          | 8,354          | 62,32                       | 180,74 | 20,89 | 15,68 | 8,62  | 13,29 | 51,46 | 47,06 | 12,36            | 11.263,74          | 2,90             | 0,88           | 0,94           | SIM                   |
| 1780 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 52,82                | 40,02           | 36,30           | 33,00           | 25,05           | 19,43           | 12,64           | 9,11             | 3,287          | 7,186          | 52,82                       | 189,16 | 19,82 | 13,57 | 6,79  | 12,80 | 48,37 | 44,64 | 9,11             | 9.991,68           | 3,58             | 1,01           | 1,05           | SIM                   |
| 1781 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 46,65                | 34,24           | 30,71           | 27,64           | 20,43           | 15,56           | 9,97            | 7,20             | 3,194          | 6,330          | 46,65                       | 196,05 | 19,01 | 12,08 | 5,59  | 12,41 | 45,99 | 42,80 | 7,20             | 9.145,62           | 4,20             | 1,12           | 1,14           | SIM                   |
| 1782 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 42,28                | 30,18           | 26,80           | 23,90           | 17,26           | 12,94           | 8,21            | 5,95             | 3,124          | 5,669          | 42,28                       | 201,87 | 18,38 | 10,96 | 4,73  | 12,10 | 44,05 | 41,31 | 5,95             | 8.535,21           | 4,77             | 1,23           | 1,21           | SIM                   |
| 1783 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 250             | 115,00               | 101,50          | 97,04           | 92,63           | 80,37           | 69,58           | 52,19           | 39,73            | 3,398          | 12,190         | 115,00                      | 174,00 | 22,37 | 23,05 | 17,39 | 13,50 | 64,12 | 57,29 | 39,73            | 20.009,74          | 1,51             | 0,49           | 0,58           | SIM                   |
| 1784 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 500             | 75,39                | 62,42           | 58,42           | 54,74           | 45,13           | 37,37           | 26,22           | 19,23            | 3,121          | 9,476          | 75,39                       | 184,15 | 20,65 | 17,37 | 11,15 | 12,97 | 56,87 | 51,39 | 19,23            | 13.882,96          | 2,44             | 0,69           | 0,76           | SIM                   |
| 1785 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 750             | 59,23                | 46,82           | 43,17           | 39,90           | 31,72           | 25,51           | 17,25           | 12,50            | 2,966          | 7,957          | 59,23                       | 194,58 | 19,33 | 14,39 | 8,26  | 12,41 | 52,50 | 47,91 | 12,50            | 11.525,14          | 3,29             | 0,85           | 0,89           | SIM                   |
| 1786 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 50,14                | 38,17           | 34,76           | 31,77           | 24,53           | 19,30           | 12,76           | 9,21             | 2,862          | 6,929          | 50,14                       | 203,19 | 18,37 | 12,47 | 6,54  | 11,97 | 49,37 | 45,46 | 9,21             | 10.187,74          | 4,05             | 0,97           | 0,98           | SIM                   |
| 1787 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 44,21                | 32,59           | 29,36           | 26,57           | 20,01           | 15,48           | 10,07           | 7,27             | 2,786          | 6,167          | 44,21                       | 210,44 | 17,64 | 11,09 | 5,41  | 11,62 | 46,95 | 43,58 | 7,27             | 9.303,45           | 4,76             | 1,08           | 1,07           | SIM                   |
| 1788 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 40,01                | 28,66           | 25,57           | 22,94           | 16,91           | 12,89           | 8,30            | 6,00             | 2,728          | 5,571          | 40,01                       | 216,41 | 17,07 | 10,05 | 4,59  | 11,35 | 44,98 | 42,06 | 6,00             | 8.658,67           | 5,41             | 1,18           | 1,14           | SIM                   |
| 1789 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 250             | 110,20               | 97,63           | 93,61           | 89,58           | 78,34           | 68,33           | 51,92           | 39,88            | 2,956          | 11,280         | 110,20                      | 188,37 | 20,62 | 21,25 | 16,41 | 12,57 | 65,06 | 58,08 | 39,88            | 20.757,99          | 1,71             | 0,47           | 0,55           | SIM                   |
| 1790 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 500             | 72,32                | 60,14           | 56,45           | 53,07           | 44,21           | 36,95           | 26,27           | 19,38            | 2,734          | 8,906          | 72,32                       | 196,91 | 19,25 | 16,12 | 10,68 | 12,18 | 57,79 | 52,16 | 19,38            | 14.240,71          | 2,72             | 0,67           | 0,73           | SIM                   |
| 1791 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 750             | 56,83                | 45,11           | 41,73           | 38,72           | 31,16           | 25,32           | 17,34           | 12,61            | 2,609          | 7,561          | 56,83                       | 206,95 | 18,11 | 13,40 | 7,98  | 11,72 | 53,38 | 48,64 | 12,61            | 11.761,18          | 3,64             | 0,81           | 0,84           | SIM                   |
| 1792 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 48,08                | 36,75           | 33,59           | 30,83           | 24,13           | 19,20           | 12,85           | 9,29             | 2,524          | 6,643          | 48,08                       | 215,67 | 17,25 | 11,63 | 6,35  | 11,33 | 50,23 | 46,16 | 9,29             | 10.369,22          | 4,49             | 0,94           | 0,94           | SIM                   |
| 1793 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 42,36                | 31,35           | 28,36           | 25,79           | 19,71           | 15,43           | 10,15           | 7,34             | 2,462          | 5,956          | 42,36                       | 223,21 | 16,57 | 10,36 | 5,28  | 11,01 | 47,79 | 44,25 | 7,34             | 9.455,36           | 5,27             | 1,04           | 1,01           | SIM                   |
| 1794 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 38,30                | 27,54           | 24,68           | 22,25           | 16,66           | 12,86           | 8,37            | 6,05             | 2,414          | 5,415          | 38,30                       | 229,44 | 16,05 | 9,39  | 4,49  | 10,76 | 45,78 | 42,71 | 6,05             | 8.787,63           | 5,99             | 1,14           | 1,08           | SIM                   |
| 1795 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 250             | 106,30               | 94,46           | 90,80           | 87,09           | 76,64           | 67,27           | 51,65           | 39,97            | 2,597          | 10,520         | 106,30                      | 201,61 | 19,21 | 19,82 | 15,62 | 11,84 | 65,85 | 58,76 | 39,97            | 21.431,45          | 1,90             | 0,45           | 0,53           | SIM                   |
| 1796 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 500             | 69,81                | 58,28           | 54,85           | 51,70           | 43,44           | 36,58           | 26,29           | 19,51            | 2,419          | 8,405          | 69,81                       | 208,89 | 18,11 | 15,12 | 10,29 | 11,53 | 58,59 | 52,82 | 19,51            | 14.582,64          | 2,99             | 0,64           | 0,69           | SIM                   |
| 1797 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 750             | 54,87                | 43,73           | 40,57           | 37,76           | 30,69           | 25,15           | 17,41           | 12,70            | 2,317          | 7,195          | 54,87                       | 218,53 | 17,11 | 12,61 | 7,74  | 11,14 | 54,16 | 49,28 | 12,70            | 11.990,82          | 3,98             | 0,79           | 0,81           | SIM                   |
| 1798 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 46,41                | 35,62           | 32,66           | 30,09           | 23,81           | 19,12           | 12,92           | 9,36             | 2,247          | 6,363          | 46,41                       | 227,27 | 16,32 | 10,97 | 6,20  | 10,79 | 50,99 | 46,77 | 9,36             | 10.547,73          | 4,90             | 0,91           | 0,90           | SIM                   |
| 1799 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 40,88                | 30,36           | 27,56           | 25,16           | 19,47           | 15,38           | 10,22           | 7,39             | 2,196          | 5,739          | 40,88                       | 234,61 | 15,72 | 9,78  | 5,16  | 10,52 | 48,50 | 44,83 | 7,39             | 9.590,84           | 5,74             | 1,01           | 0,97           | SIM                   |
| 1800 | 15                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 36,93                | 26,65           | 23,97           | 21,71           | 16,47           | 12,84           | 8,43            | 6,09             | 2,156          | 5,244          | 36,93                       | 241,13 | 15,22 | 8,87  | 4,41  | 10,28 | 46,49 | 43,28 | 6,09             | 8.904,80           | 6,53             | 1,11           | 1,03           | SIM                   |
| 1801 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 250             | 126,30               | 112,60          | 107,40          | 102,20          | 87,25           | 73,94           | 53,19           | 39,29            | 4,434          | 12,760         | 126,30                      | 165,34 | 24,10 | 28,26 | 20,75 | 13,70 | 63,16 | 56,32 | 39,29            | 20.882,94          | 1,31             | 0,51           | 0,66           | SIM                   |
| 1802 | 15                                                     | 15                | 22.               |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1825 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 250             | 101,90               | 92,31           | 89,07           | 85,64           | 75,71           | 66,66           | 51,45           | 39,96            | 2,631          | 9,791          | 101,90                      | 243,57 | 16,26 | 18,98 | 15,21 | 9,59  | 67,41 | 59,99 | 39,96            | 24.819,76          | 2,39             | 0,41           | 0,51           | SIM |                       |
| 1826 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 500             | 66,42                | 57,03           | 53,95           | 51,03           | 43,12           | 36,43           | 26,29           | 19,55            | 2,413          | 7,754          | 66,42                       | 250,60 | 15,39 | 14,60 | 10,14 | 9,39  | 60,44 | 54,25 | 19,55            | 16.644,95          | 3,77             | 0,59           | 0,68           | SIM |                       |
| 1827 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 750             | 51,92                | 42,84           | 40,01           | 37,39           | 30,58           | 25,13           | 17,44           | 12,73            | 2,288          | 6,593          | 51,92                       | 262,38 | 14,53 | 12,26 | 7,69  | 9,08  | 56,16 | 50,80 | 12,73            | 13.623,01          | 5,05             | 0,72           | 0,79           | SIM |                       |
| 1828 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 43,73                | 34,94           | 32,29           | 29,89           | 23,81           | 19,15           | 12,95           | 9,37             | 2,202          | 5,799          | 43,73                       | 273,16 | 13,84 | 10,74 | 6,20  | 8,79  | 53,08 | 48,35 | 9,37             | 11.945,48          | 6,25             | 0,82           | 0,88           | SIM |                       |
| 1829 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 38,37                | 29,83           | 27,32           | 25,07           | 19,53           | 15,45           | 10,25           | 7,39             | 2,138          | 5,206          | 38,37                       | 282,81 | 13,30 | 9,62  | 5,20  | 8,54  | 50,69 | 46,46 | 7,39             | 10.851,24          | 7,37             | 0,91           | 0,96           | SIM |                       |
| 1830 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 34,56                | 26,23           | 23,82           | 21,70           | 16,57           | 12,92           | 8,46            | 6,10             | 2,089          | 4,738          | 34,56                       | 290,97 | 12,86 | 8,78  | 4,47  | 8,33  | 48,72 | 44,93 | 6,10             | 10.055,87          | 8,42             | 1,00           | 1,03           | SIM |                       |
| 1831 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 250             | 98,57                | 89,45           | 86,51           | 83,33           | 74,06           | 65,56           | 51,09           | 39,98            | 2,372          | 9,195          | 98,57                       | 259,12 | 15,24 | 17,77 | 14,47 | 9,12  | 68,09 | 60,58 | 39,98            | 25.541,56          | 2,63             | 0,40           | 0,49           | SIM |                       |
| 1832 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 500             | 64,27                | 55,36           | 52,49           | 49,75           | 42,33           | 36,01           | 26,27           | 19,65            | 2,188          | 7,368          | 64,27                       | 265,28 | 14,52 | 13,74 | 9,74  | 8,91  | 61,16 | 54,86 | 19,65            | 17.049,55          | 4,13             | 0,57           | 0,65           | SIM |                       |
| 1833 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 750             | 50,26                | 41,61           | 38,94           | 36,49           | 30,09           | 24,91           | 17,48           | 12,82            | 2,080          | 6,317          | 50,26                       | 276,06 | 13,77 | 11,58 | 7,43  | 8,65  | 56,87 | 51,39 | 12,82            | 13.874,78          | 5,49             | 0,69           | 0,76           | SIM |                       |
| 1834 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 42,33                | 33,93           | 31,43           | 29,18           | 23,46           | 19,03           | 13,00           | 9,44             | 2,006          | 5,594          | 42,33                       | 286,70 | 13,15 | 10,15 | 6,03  | 8,40  | 53,77 | 48,92 | 9,44             | 12.135,89          | 6,77             | 0,80           | 0,85           | SIM |                       |
| 1835 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 37,13                | 28,96           | 26,59           | 24,48           | 19,26           | 15,37           | 10,30           | 7,45             | 1,951          | 5,050          | 37,13                       | 296,49 | 12,65 | 9,11  | 5,07  | 8,17  | 51,36 | 47,01 | 7,45             | 11.008,66          | 7,99             | 0,89           | 0,92           | SIM |                       |
| 1836 | 15                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 33,43                | 25,44           | 23,17           | 21,18           | 16,35           | 12,87           | 8,50            | 6,14             | 1,908          | 4,619          | 33,43                       | 304,58 | 12,25 | 8,31  | 4,37  | 7,99  | 49,37 | 45,46 | 6,14             | 10.182,14          | 9,11             | 0,97           | 0,98           | SIM |                       |
| 1837 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 250             | 116,20               | 105,50          | 101,20          | 96,86           | 84,01           | 72,23           | 53,14           | 39,76            | 3,643          | 10,900         | 116,20                      | 208,33 | 19,34 | 24,63 | 19,09 | 10,70 | 65,51 | 58,25 | 39,76            | 24.208,33          | 1,79             | 0,45           | 0,61           | SIM |                       |
| 1838 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 500             | 75,72                | 65,45           | 61,72           | 58,08           | 47,86           | 39,19           | 26,69           | 19,13            | 3,258          | 7,605          | 75,72                       | 223,21 | 17,64 | 18,89 | 12,50 | 10,27 | 58,83 | 52,74 | 19,13            | 16.901,79          | 2,95             | 0,63           | 0,80           | SIM |                       |
| 1839 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 750             | 59,59                | 49,83           | 46,43           | 43,15           | 34,26           | 27,11           | 17,58           | 12,38            | 3,060          | 5,910          | 59,59                       | 237,46 | 16,44 | 16,04 | 9,53  | 9,76  | 54,80 | 49,48 | 12,38            | 14.150,36          | 3,98             | 0,75           | 0,94           | NÃO |                       |
| 1840 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.000           | 50,69                | 41,31           | 38,12           | 35,07           | 27,01           | 20,80           | 13,01           | 9,08             | 2,935          | 4,849          | 50,69                       | 248,61 | 15,62 | 14,27 | 7,79  | 9,38  | 51,92 | 47,18 | 9,08             | 12.601,93          | 4,90             | 0,85           | 1,06           | NÃO |                       |
| 1841 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.250           | 44,99                | 35,89           | 32,83           | 29,95           | 22,48           | 16,91           | 10,27           | 7,14             | 2,848          | 4,117          | 44,99                       | 256,99 | 15,04 | 13,04 | 6,64  | 9,10  | 49,67 | 45,40 | 7,14             | 11.561,99          | 5,71             | 0,94           | 1,16           | NÃO |                       |
| 1842 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.500           | 41,00                | 32,11           | 29,16           | 26,40           | 19,36           | 14,26           | 8,45            | 5,87             | 2,783          | 3,578          | 41,00                       | 263,94 | 14,60 | 12,14 | 5,81  | 8,89  | 47,84 | 43,96 | 5,87             | 10.821,37          | 6,44             | 1,01           | 1,26           | NÃO |                       |
| 1843 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 250             | 109,10               | 99,40           | 95,67           | 91,75           | 80,29           | 69,76           | 52,41           | 39,85            | 3,206          | 10,550         | 109,10                      | 232,69 | 17,35 | 21,99 | 17,35 | 9,70  | 66,62 | 59,22 | 39,85            | 25.386,26          | 2,13             | 0,43           | 0,56           | SIM |                       |
| 1844 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 500             | 70,65                | 61,27           | 57,91           | 54,65           | 45,56           | 37,84           | 26,46           | 19,28            | 2,876          | 7,839          | 70,65                       | 245,29 | 16,00 | 16,81 | 11,38 | 9,38  | 59,89 | 53,67 | 19,28            | 17.329,77          | 3,47             | 0,60           | 0,74           | SIM |                       |
| 1845 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 750             | 55,14                | 46,19           | 43,13           | 40,22           | 32,37           | 26,06           | 17,45           | 12,51            | 2,698          | 6,361          | 55,14                       | 260,20 | 14,92 | 14,16 | 8,61  | 8,95  | 55,81 | 50,37 | 12,51            | 14.347,42          | 4,72             | 0,72           | 0,87           | SIM |                       |
| 1846 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.000           | 46,49                | 37,89           | 35,03           | 32,34           | 25,30           | 19,88           | 12,92           | 9,19             | 2,581          | 5,390          | 46,49                       | 272,69 | 14,15 | 12,46 | 6,96  | 8,60  | 52,87 | 48,02 | 9,19             | 12.677,25          | 5,87             | 0,82           | 0,98           | SIM |                       |
| 1847 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.250           | 40,89                | 32,56           | 29,85           | 27,33           | 20,86           | 16,06           | 10,20           | 7,24             | 2,497          | 4,691          | 40,89                       | 283,06 | 13,56 | 11,27 | 5,86  | 8,33  | 50,58 | 46,21 | 7,24             | 11.574,39          | 6,92             | 0,91           | 1,07           | SIM |                       |
| 1848 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.500           | 36,95                | 28,83           | 26,23           | 23,83           | 17,80           | 13,47           | 8,40            | 5,96             | 2,433          | 4,159          | 36,95                       | 291,51 | 13,12 | 10,36 | 5,07  | 8,12  | 48,69 | 44,74 | 5,96             | 10.771,34          | 7,89             | 0,99           | 1,15           | NÃO |                       |
| 1849 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 250             | 103,90               | 94,95           | 91,62           | 88,07           | 77,62           | 68,00           | 51,90           | 39,94            | 2,866          | 9,919          | 103,90                      | 254,48 | 15,83 | 20,07 | 16,10 | 8,95  | 67,56 | 60,03 | 39,94            | 26.440,35          | 2,45             | 0,41           | 0,53           | SIM |                       |
| 1850 | 15                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1873 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 250             | 108,80               | 99,97           | 96,39           | 92,59           | 81,25           | 70,63           | 52,93           | 40,06            | 3,108          | 9,595          | 108,80                      | 251,81 | 16,21 | 21,96 | 17,70 | 8,83 | 67,30 | 59,73 | 40,06            | 27.397,26          | 2,31             | 0,41           | 0,56           | SIM |                       |
| 1874 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 500             | 70,72                | 62,13           | 58,91           | 55,72           | 46,64           | 38,72           | 26,88           | 19,40            | 2,781          | 6,738          | 70,72                       | 264,61 | 15,00 | 17,00 | 11,84 | 8,59 | 60,76 | 54,31 | 19,40            | 18.712,96          | 3,74             | 0,57           | 0,74           | SIM |                       |
| 1875 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 750             | 55,54                | 47,31           | 44,37           | 41,50           | 33,56           | 26,97           | 17,82           | 12,58            | 2,611          | 5,251          | 55,54                       | 279,77 | 14,04 | 14,53 | 9,15  | 8,23 | 56,80 | 51,07 | 12,58            | 15.538,27          | 5,04             | 0,69           | 0,88           | NÃO |                       |
| 1876 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.000           | 47,14                | 39,21           | 36,45           | 33,78           | 26,56           | 20,80           | 13,23           | 9,23             | 2,503          | 4,317          | 47,14                       | 292,33 | 13,36 | 12,98 | 7,57  | 7,93 | 53,94 | 48,77 | 9,23             | 13.780,40          | 6,20             | 0,78           | 0,99           | NÃO |                       |
| 1877 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.250           | 41,74                | 34,05           | 31,41           | 28,89           | 22,17           | 16,98           | 10,48           | 7,25             | 2,427          | 3,669          | 41,74                       | 302,52 | 12,85 | 11,91 | 6,50  | 7,69 | 51,73 | 47,00 | 7,25             | 12.627,06          | 7,25             | 0,86           | 1,08           | NÃO |                       |
| 1878 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.500           | 37,97                | 30,45           | 27,91           | 25,49           | 19,15           | 14,38           | 8,65            | 5,95             | 2,370          | 3,192          | 37,97                       | 310,64 | 12,48 | 11,11 | 5,74  | 7,52 | 49,92 | 45,55 | 5,95             | 11.794,86          | 8,18             | 0,93           | 1,17           | NÃO |                       |
| 1879 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 250             | 102,90               | 94,83           | 91,67           | 88,23           | 77,96           | 68,35           | 52,12           | 40,03            | 2,786          | 9,395          | 102,90                      | 278,27 | 14,67 | 19,88 | 16,23 | 8,07 | 68,25 | 60,56 | 40,03            | 28.634,24          | 2,70             | 0,39           | 0,53           | SIM |                       |
| 1880 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 500             | 66,47                | 58,55           | 55,63           | 52,74           | 44,55           | 37,41           | 26,55           | 19,48            | 2,499          | 7,013          | 66,47                       | 288,28 | 13,73 | 15,33 | 10,86 | 7,92 | 61,68 | 55,11 | 19,48            | 19.162,25          | 4,34             | 0,55           | 0,70           | SIM |                       |
| 1881 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 750             | 51,77                | 44,17           | 41,49           | 38,91           | 31,81           | 25,92           | 17,60           | 12,65            | 2,341          | 5,703          | 51,77                       | 303,99 | 12,86 | 12,99 | 8,32  | 7,60 | 57,67 | 51,84 | 12,65            | 15.737,48          | 5,87             | 0,66           | 0,82           | SIM |                       |
| 1882 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 43,56                | 36,24           | 33,74           | 31,35           | 24,95           | 19,86           | 13,07           | 9,30             | 2,238          | 4,840          | 43,56                       | 318,23 | 12,21 | 11,49 | 6,79  | 7,32 | 54,77 | 49,51 | 9,30             | 13.862,02          | 7,31             | 0,76           | 0,92           | SIM |                       |
| 1883 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 38,25                | 31,15           | 28,78           | 26,53           | 20,64           | 16,10           | 10,34           | 7,32             | 2,163          | 4,217          | 38,25                       | 329,99 | 11,72 | 10,43 | 5,76  | 7,10 | 52,49 | 47,70 | 7,32             | 12.622,10          | 8,63             | 0,83           | 1,01           | SIM |                       |
| 1884 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 34,50                | 27,59           | 25,30           | 23,17           | 17,66           | 13,54           | 8,52            | 6,02             | 2,106          | 3,742          | 34,50                       | 339,67 | 11,33 | 9,63  | 5,02  | 6,91 | 50,63 | 46,22 | 6,02             | 11.718,75          | 9,85             | 0,90           | 1,08           | NÃO |                       |
| 1885 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 250             | 98,51                | 90,99           | 88,16           | 85,02           | 75,57           | 66,70           | 51,55           | 40,03            | 2,528          | 8,909          | 98,51                       | 301,93 | 13,49 | 18,32 | 15,15 | 7,52 | 69,05 | 61,27 | 40,03            | 29.743,36          | 3,06             | 0,37           | 0,50           | SIM |                       |
| 1886 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 500             | 63,60                | 56,20           | 53,49           | 50,82           | 43,26           | 36,64           | 26,43           | 19,59            | 2,281          | 6,856          | 63,60                       | 309,10 | 12,78 | 14,18 | 10,21 | 7,40 | 62,49 | 55,81 | 19,59            | 19.658,75          | 4,86             | 0,53           | 0,67           | SIM |                       |
| 1887 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 750             | 49,45                | 42,30           | 39,81           | 37,42           | 30,86           | 25,41           | 17,57           | 12,75            | 2,140          | 5,701          | 49,45                       | 324,17 | 12,03 | 12,01 | 7,84  | 7,15 | 58,45 | 52,52 | 12,75            | 16.030,21          | 6,56             | 0,64           | 0,78           | SIM |                       |
| 1888 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 41,50                | 34,59           | 32,27           | 30,06           | 24,17           | 19,46           | 13,06           | 9,38             | 2,046          | 4,924          | 41,50                       | 338,57 | 11,44 | 10,60 | 6,40  | 6,91 | 55,52 | 50,16 | 9,38             | 14.050,65          | 8,16             | 0,73           | 0,87           | SIM |                       |
| 1889 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 36,33                | 29,63           | 27,42           | 25,35           | 19,94           | 15,76           | 10,34           | 7,39             | 1,977          | 4,353          | 36,33                       | 350,73 | 10,98 | 9,59  | 5,42  | 6,70 | 53,22 | 48,32 | 7,39             | 12.742,00          | 9,65             | 0,81           | 0,95           | SIM |                       |
| 1890 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.500           | 32,66                | 26,14           | 24,03           | 22,06           | 17,02           | 13,24           | 8,53            | 6,08             | 1,924          | 3,910          | 32,66                       | 362,11 | 10,60 | 8,82  | 4,71  | 6,52 | 51,34 | 46,84 | 6,08             | 11.826,48          | 11,09            | 0,88           | 1,02           | SIM |                       |
| 1891 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 250             | 94,94                | 87,83           | 85,28           | 82,39           | 73,60           | 65,33           | 51,06           | 40,00            | 2,313          | 8,417          | 94,94                       | 323,50 | 12,55 | 17,06 | 14,27 | 7,11 | 69,75 | 61,87 | 40,00            | 30.712,99          | 3,41             | 0,36           | 0,48           | SIM |                       |
| 1892 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 500             | 61,32                | 54,34           | 51,82           | 49,31           | 42,26           | 36,05           | 26,34           | 19,69            | 2,098          | 6,606          | 61,32                       | 328,95 | 12,01 | 13,26 | 9,71  | 6,98 | 63,20 | 56,43 | 19,69            | 20.171,05          | 5,36             | 0,51           | 0,64           | SIM |                       |
| 1893 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 750             | 47,66                | 40,88           | 38,54           | 36,30           | 30,17           | 25,05           | 17,56           | 12,84            | 1,974          | 5,573          | 47,66                       | 342,65 | 11,36 | 11,25 | 7,49  | 6,78 | 59,14 | 53,11 | 12,84            | 16.330,87          | 7,19             | 0,62           | 0,75           | SIM |                       |
| 1894 | 15                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.000           | 39,96                | 33,39           | 31,21           | 29,             |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |  |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|--|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |  |
| 1921 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 250             | 94,18                | 87,67           | 85,23           | 82,42           | 73,76           | 65,52           | 51,19           | 40,06            | 2,267          | 8,120          | 94,18                       | 349,16 | 11,76 | 16,90 | 14,33 | 6,51 | 70,28 | 62,29 | 40,06            | 32.884,08          | 3,71             | 0,35           | 0,48           | SIM |                       |  |
| 1922 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 500             | 60,66                | 54,23           | 51,82           | 49,39           | 42,43           | 36,22           | 28,43           | 19,72            | 2,045          | 6,273          | 60,66                       | 353,51 | 11,27 | 13,17 | 9,79  | 6,43 | 63,87 | 56,94 | 19,72            | 21.443,72          | 5,83             | 0,49           | 0,63           | SIM |                       |  |
| 1923 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 750             | 47,10                | 40,84           | 38,61           | 36,43           | 30,38           | 25,23           | 17,64           | 12,86            | 1,918          | 5,226          | 47,10                       | 368,08 | 10,67 | 11,20 | 7,59  | 6,26 | 59,89 | 53,67 | 12,86            | 17.336,57          | 7,81             | 0,60           | 0,74           | SIM |                       |  |
| 1924 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 39,47                | 33,42           | 31,32           | 29,31           | 23,85           | 19,38           | 13,14           | 9,46             | 1,832          | 4,519          | 39,47                       | 383,44 | 10,16 | 9,93  | 6,24  | 6,05 | 57,00 | 51,33 | 9,46             | 15.134,20          | 9,71             | 0,69           | 0,83           | SIM |                       |  |
| 1925 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 34,51                | 28,63           | 26,64           | 24,75           | 19,73           | 15,74           | 10,43           | 7,45             | 1,769          | 3,998          | 34,51                       | 397,08 | 9,76  | 9,01  | 5,31  | 5,88 | 54,73 | 49,51 | 7,45             | 13.703,14          | 11,51            | 0,76           | 0,91           | SIM |                       |  |
| 1926 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 30,99                | 25,26           | 23,35           | 21,56           | 16,87           | 13,25           | 8,61            | 6,13             | 1,720          | 3,593          | 30,99                       | 409,03 | 9,43  | 8,31  | 4,64  | 5,73 | 52,87 | 48,02 | 6,13             | 12.675,88          | 13,20            | 0,82           | 0,98           | SIM |                       |  |
| 1927 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 250             | 91,08                | 84,85           | 82,66           | 80,05           | 71,95           | 64,23           | 50,68           | 39,99            | 2,094          | 7,716          | 91,08                       | 371,14 | 11,03 | 15,82 | 13,55 | 6,23 | 70,87 | 62,81 | 39,99            | 33.803,44          | 4,07             | 0,34           | 0,46           | SIM |                       |  |
| 1928 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 500             | 58,66                | 52,57           | 50,31           | 48,03           | 41,49           | 35,64           | 26,31           | 19,79            | 1,899          | 6,075          | 58,66                       | 374,25 | 10,63 | 12,39 | 9,33  | 6,09 | 64,52 | 57,50 | 19,79            | 21.953,59          | 6,38             | 0,48           | 0,61           | SIM |                       |  |
| 1929 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 750             | 45,53                | 39,58           | 37,47           | 35,42           | 29,72           | 24,86           | 17,60           | 12,93            | 1,785          | 5,133          | 45,53                       | 387,72 | 10,11 | 10,56 | 7,26  | 5,95 | 60,52 | 54,21 | 12,93            | 17.652,76          | 8,52             | 0,58           | 0,72           | SIM |                       |  |
| 1930 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 38,13                | 32,34           | 30,36           | 28,47           | 23,34           | 19,12           | 13,14           | 9,52             | 1,706          | 4,489          | 38,13                       | 402,19 | 9,66  | 9,35  | 5,98  | 5,79 | 57,61 | 51,85 | 9,52             | 15.335,42          | 10,55            | 0,67           | 0,80           | SIM |                       |  |
| 1931 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 33,29                | 27,67           | 25,79           | 24,01           | 19,29           | 15,53           | 10,43           | 7,50             | 1,648          | 4,010          | 33,29                       | 416,67 | 9,28  | 8,48  | 5,10  | 5,62 | 55,33 | 50,02 | 7,50             | 13.870,83          | 12,52            | 0,74           | 0,87           | SIM |                       |  |
| 1932 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 29,85                | 24,37           | 22,57           | 20,88           | 16,48           | 13,07           | 8,62            | 6,18             | 1,603          | 3,634          | 29,85                       | 429,26 | 8,97  | 7,81  | 4,45  | 5,48 | 53,45 | 48,52 | 6,18             | 12.813,36          | 14,38            | 0,80           | 0,94           | SIM |                       |  |
| 1933 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 250             | 88,44                | 82,43           | 80,43           | 78,01           | 70,39           | 63,10           | 50,21           | 39,91            | 1,944          | 7,337          | 88,44                       | 390,14 | 10,43 | 14,91 | 12,89 | 6,01 | 71,38 | 63,27 | 39,91            | 34.503,75          | 4,41             | 0,32           | 0,44           | SIM |                       |  |
| 1934 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 500             | 56,96                | 51,16           | 49,04           | 46,88           | 40,70           | 35,15           | 26,20           | 19,84            | 1,772          | 5,856          | 56,96                       | 394,57 | 10,08 | 11,73 | 8,95  | 5,80 | 65,10 | 58,00 | 19,84            | 22.474,75          | 6,93             | 0,47           | 0,59           | SIM |                       |  |
| 1935 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 750             | 44,22                | 38,53           | 36,53           | 34,58           | 29,19           | 24,57           | 17,58           | 12,99            | 1,669          | 4,999          | 44,22                       | 406,37 | 9,64  | 10,01 | 6,99  | 5,69 | 61,09 | 54,70 | 12,99            | 17.969,77          | 9,19             | 0,57           | 0,69           | SIM |                       |  |
| 1936 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 37,02                | 31,47           | 29,59           | 27,79           | 22,93           | 18,91           | 13,14           | 9,58             | 1,598          | 4,408          | 37,02                       | 420,59 | 9,23  | 8,88  | 5,77  | 5,55 | 58,17 | 52,33 | 9,58             | 15.570,32          | 11,36            | 0,65           | 0,77           | SIM |                       |  |
| 1937 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 32,31                | 26,90           | 25,11           | 23,43           | 18,95           | 15,37           | 10,45           | 7,55             | 1,545          | 3,965          | 32,31                       | 434,03 | 8,88  | 8,06  | 4,92  | 5,41 | 55,88 | 50,49 | 7,55             | 14.023,44          | 13,43            | 0,72           | 0,84           | SIM |                       |  |
| 1938 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.500           | 28,95                | 23,67           | 21,96           | 20,36           | 16,19           | 12,94           | 8,64            | 6,22             | 1,503          | 3,616          | 28,95                       | 447,07 | 8,59  | 7,42  | 4,30  | 5,28 | 53,99 | 48,98 | 6,22             | 12.942,60          | 15,44            | 0,79           | 0,91           | SIM |                       |  |
| 1939 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 250             | 86,14                | 80,30           | 78,48           | 76,22           | 69,01           | 62,10           | 49,78           | 39,82            | 1,813          | 6,991          | 86,14                       | 407,96 | 9,92  | 14,12 | 12,32 | 5,84 | 71,84 | 63,67 | 39,82            | 35.141,97          | 4,74             | 0,32           | 0,43           | SIM |                       |  |
| 1940 | 15                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 500             | 55,47                | 49,93           | 47,93           | 45,88           | 40,00           | 34,72           | 26,10           | 19,89            | 1,660          | 5,640          | 55,47                       | 414,46 | 9,59  | 11,16 | 8,62  | 5,54 | 65,65 | 58,47 | 19,89            | 22.989,89          | 7,47             | 0,45           | 0,57           | SIM |                       |  |
| 1941 | 15                                                     |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |  |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 1969 | 15                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 250             | 96,16                | 79,11           | 75,61           | 72,60           | 64,78           | 58,24           | 47,29           | 38,56            | 2,520          | 7,163          | 96,16                       | 152,07 | 23,56 | 14,36 | 10,95 | 17,05 | 63,20 | 57,05 | 38,56            | 14,622,87          | 1,58             | 0,52           | 0,43           | SIM |                       |
| 1970 | 15                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 500             | 67,17                | 51,01           | 47,44           | 44,54           | 37,85           | 32,76           | 25,03           | 19,51            | 2,567          | 5,785          | 67,17                       | 158,39 | 22,63 | 11,78 | 7,73  | 16,16 | 55,11 | 50,47 | 19,51            | 10,638,94          | 2,36             | 0,77           | 0,60           | SIM |                       |
| 1971 | 15                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 750             | 55,50                | 39,53           | 36,03           | 33,29           | 27,29           | 23,00           | 16,92           | 12,89            | 2,596          | 4,956          | 55,50                       | 160,50 | 22,21 | 10,29 | 6,08  | 15,97 | 50,00 | 46,38 | 12,89            | 8,907,94           | 2,89             | 0,98           | 0,71           | SIM |                       |
| 1972 | 15                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 48,89                | 33,06           | 29,65           | 27,03           | 21,51           | 17,75           | 12,71           | 9,55             | 2,617          | 4,370          | 48,89                       | 162,42 | 21,86 | 9,28  | 5,04  | 15,83 | 46,38 | 43,52 | 9,55             | 7,940,81           | 3,32             | 1,15           | 0,81           | SIM |                       |
| 1973 | 15                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 44,54                | 28,85           | 25,51           | 22,99           | 17,82           | 14,45           | 10,14           | 7,56             | 2,633          | 3,925          | 44,54                       | 164,21 | 21,55 | 8,54  | 4,31  | 15,69 | 43,63 | 41,37 | 7,56             | 7,314,11           | 3,69             | 1,31           | 0,89           | SIM |                       |
| 1974 | 15                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 41,44                | 25,85           | 22,58           | 20,14           | 15,24           | 12,18           | 8,41            | 6,24             | 2,646          | 3,571          | 41,44                       | 165,69 | 21,30 | 7,96  | 3,78  | 15,59 | 41,44 | 39,65 | 6,24             | 6,866,38           | 4,00             | 1,45           | 0,96           | SIM |                       |
| 1975 | 15                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 250             | 91,78                | 75,53           | 72,42           | 69,81           | 62,88           | 56,92           | 46,72           | 38,41            | 2,081          | 6,505          | 91,78                       | 161,42 | 21,97 | 12,89 | 10,20 | 16,25 | 64,06 | 57,80 | 38,41            | 14,814,70          | 1,76             | 0,50           | 0,41           | SIM |                       |
| 1976 | 15                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 500             | 63,79                | 48,57           | 45,38           | 42,81           | 36,83           | 32,19           | 24,90           | 19,56            | 2,143          | 5,314          | 63,79                       | 169,74 | 20,98 | 10,62 | 7,29  | 15,22 | 56,13 | 51,32 | 19,56            | 10,828,01          | 2,66             | 0,74           | 0,56           | SIM |                       |
| 1977 | 15                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 750             | 52,60                | 37,56           | 34,40           | 31,96           | 26,60           | 22,67           | 16,90           | 12,96            | 2,181          | 4,594          | 52,60                       | 171,70 | 20,64 | 9,29  | 5,77  | 15,04 | 50,98 | 47,20 | 12,96            | 9,031,59           | 3,26             | 0,94           | 0,66           | SIM |                       |
| 1978 | 15                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 46,27                | 31,34           | 28,25           | 25,92           | 20,99           | 17,54           | 12,73           | 9,63             | 2,209          | 4,082          | 46,27                       | 173,42 | 20,35 | 8,38  | 4,81  | 14,93 | 47,30 | 44,29 | 9,63             | 8,024,07           | 3,75             | 1,11           | 0,75           | SIM |                       |
| 1979 | 15                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 42,11                | 27,29           | 24,26           | 22,02           | 17,40           | 14,31           | 10,18           | 7,62             | 2,230          | 3,689          | 42,11                       | 175,07 | 20,09 | 7,71  | 4,13  | 14,82 | 44,51 | 42,09 | 7,62             | 7,372,20           | 4,16             | 1,26           | 0,83           | SIM |                       |
| 1980 | 15                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 39,13                | 24,40           | 21,43           | 19,26           | 14,90           | 12,08           | 8,45            | 6,29             | 2,247          | 3,375          | 39,13                       | 176,55 | 19,87 | 7,18  | 3,63  | 15,72 | 42,27 | 40,34 | 6,29             | 6,908,55           | 4,51             | 1,40           | 0,89           | SIM |                       |
| 1981 | 15                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 250             | 127,50               | 110,20          | 104,30          | 98,50           | 82,83           | 69,87           | 50,91           | 38,54            | 5,281          | 10,790         | 127,50                      | 134,70 | 29,00 | 28,63 | 18,96 | 17,30 | 60,61 | 54,40 | 38,54            | 17,174,03          | 1,06             | 0,59           | 0,68           | SIM |                       |
| 1982 | 15                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 500             | 89,30                | 72,60           | 67,12           | 62,00           | 48,74           | 38,66           | 25,72           | 18,62            | 4,998          | 7,365          | 89,30                       | 140,89 | 27,30 | 23,34 | 12,94 | 16,70 | 53,14 | 48,30 | 18,62            | 12,581,72          | 1,58             | 0,82           | 0,94           | SIM |                       |
| 1983 | 15                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 750             | 74,05                | 57,83           | 52,63           | 47,83           | 35,79           | 27,12           | 16,95           | 12,03            | 4,854          | 5,633          | 74,05                       | 145,89 | 26,22 | 20,71 | 10,17 | 16,22 | 48,80 | 44,82 | 12,03            | 10,803,28          | 1,97             | 0,98           | 1,14           | NÃO |                       |
| 1984 | 15                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 1.000           | 65,65                | 49,76           | 44,74           | 40,15           | 28,86           | 21,05           | 12,51           | 8,79             | 4,765          | 4,569          | 65,65                       | 149,45 | 25,50 | 19,10 | 8,54  | 15,89 | 45,82 | 42,46 | 8,79             | 9,811,39           | 2,28             | 1,11           | 1,31           | NÃO |                       |
| 1985 | 15                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 1.250           | 60,28                | 44,63           | 39,73           | 35,28           | 24,52           | 17,29           | 9,83            | 6,88             | 4,704          | 3,846          | 60,28                       | 152,07 | 25,00 | 17,99 | 7,46  | 15,65 | 43,61 | 40,70 | 6,88             | 9,166,67           | 2,52             | 1,22           | 1,47           | NÃO |                       |
| 1986 | 15                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 1.500           | 56,53                | 41,06           | 36,25           | 31,91           | 21,53           | 14,73           | 8,05            | 5,62             | 4,660          | 3,320          | 56,53                       | 154,09 | 24,62 | 17,18 | 6,69  | 15,47 | 41,89 | 39,35 | 5,62             | 8,710,86           | 2,73             | 1,31           | 1,62           | NÃO |                       |
| 1987 | 15                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 250             | 108,30               | 93,65           | 89,24           | 84,93           | 73,28           | 63,70           | 49,05           | 38,41            | 4,017          | 9,108          | 108,30                      | 163,96 | 23,37 | 21,23 | 14,65 | 14,65 | 62,97 | 56,51 | 38,61            | 17,756,43          | 1,51             | 0,53           | 0,56           | SIM |                       |
| 1988 | 15                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 500             | 75,11                | 61,09           | 56,80           | 52,86           | 42,95           | 35,47           | 25,32           | 19,05            | 3,861          | 6,782          | 75,11                       | 170,67 | 22,25 | 17,39 | 10,15 | 14,02 | 55,34 | 50,26 | 19,05            | 12,819,16          | 2,27             | 0,75           | 0,78           | SIM |                       |
| 1989 | 15                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 750             | 61,65                | 47,94           | 43,82           | 40,14           | 31,19           | 24,81           | 16,87           | 12,44            | 3,772          | 5,479          | 61,65                       | 175,27 | 21,51 | 15,33 | 7,94  | 13,71 | 50,71 | 46,54 | 12,44            | 10,805,17          | 2,84             | 0,92           | 0,94           | SIM |                       |
| 1990 | 15                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.000           | 54,09                | 40,61           |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 2017 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 250             | 115,30               | 102,50          | 97,91           | 93,28           | 80,09           | 68,63           | 50,97           | 38,89            | 4,102          | 9,223          | 115,30                      | 179,70 | 22,02 | 24,65 | 17,66 | 12,80 | 63,76 | 56,93 | 38,89            | 20.719,52          | 1,56             | 0,50           | 0,62           | SIM                   |
| 2018 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 500             | 79,60                | 67,17           | 62,87           | 58,73           | 47,55           | 38,52           | 26,14           | 18,93            | 3,852          | 6,315          | 79,60                       | 186,79 | 20,87 | 20,21 | 12,38 | 12,43 | 56,58 | 51,00 | 18,93            | 14.868,50          | 2,35             | 0,70           | 0,85           | SIM                   |
| 2019 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 750             | 65,36                | 53,27           | 49,19           | 45,33           | 35,15           | 27,32           | 17,40           | 12,26            | 3,724          | 4,836          | 65,36                       | 193,26 | 20,03 | 18,01 | 9,92  | 12,09 | 52,34 | 47,56 | 12,26            | 12.631,42          | 2,96             | 0,84           | 1,02           | NÃO                   |
| 2020 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.000           | 57,50                | 45,67           | 41,74           | 38,05           | 28,50           | 21,40           | 12,95           | 8,96             | 3,644          | 3,925          | 57,50                       | 198,29 | 19,45 | 16,65 | 8,45  | 11,83 | 49,40 | 45,18 | 8,96             | 11.401,49          | 3,45             | 0,95           | 1,17           | NÃO                   |
| 2021 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.250           | 52,47                | 40,84           | 37,01           | 33,43           | 24,32           | 17,72           | 10,25           | 7,01             | 3,589          | 3,305          | 52,47                       | 202,13 | 19,04 | 15,71 | 7,47  | 11,63 | 47,18 | 43,40 | 7,01             | 10.606,00          | 3,85             | 1,04           | 1,31           | NÃO                   |
| 2022 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.500           | 48,95                | 37,47           | 33,72           | 30,23           | 21,44           | 15,21           | 8,44            | 5,72             | 3,549          | 2,854          | 48,95                       | 205,19 | 18,72 | 15,02 | 6,77  | 11,48 | 45,44 | 42,02 | 5,72             | 10.043,91          | 4,19             | 1,12           | 1,43           | NÃO                   |
| 2023 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 250             | 99,92                | 88,70           | 85,18           | 81,59           | 71,38           | 62,60           | 48,73           | 38,60            | 3,274          | 8,005          | 99,92                       | 212,01 | 18,33 | 18,99 | 13,87 | 11,22 | 65,61 | 58,61 | 38,60            | 21.183,85          | 2,12             | 0,46           | 0,52           | SIM                   |
| 2024 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 500             | 68,31                | 57,66           | 54,19           | 50,89           | 42,16           | 35,22           | 25,40           | 19,17            | 3,118          | 5,968          | 68,31                       | 221,32 | 17,42 | 15,67 | 9,82  | 10,65 | 58,39 | 52,65 | 19,17            | 15.118,18          | 3,24             | 0,65           | 0,72           | SIM                   |
| 2025 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 750             | 55,54                | 45,13           | 41,80           | 38,71           | 30,81           | 24,84           | 17,03           | 12,54            | 3,029          | 4,825          | 55,54                       | 227,44 | 16,83 | 13,87 | 7,81  | 10,41 | 53,93 | 49,02 | 12,54            | 12.631,91          | 4,10             | 0,79           | 0,87           | SIM                   |
| 2026 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 48,37                | 38,15           | 34,94           | 31,99           | 24,63           | 19,28           | 12,72           | 9,23             | 2,970          | 4,068          | 48,37                       | 232,69 | 16,38 | 12,71 | 6,56  | 10,22 | 50,74 | 46,46 | 9,23             | 11.255,12          | 4,81             | 0,91           | 1,00           | SIM                   |
| 2027 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 43,72                | 33,65           | 30,52           | 27,68           | 20,71           | 15,81           | 10,09           | 7,26             | 2,927          | 3,523          | 43,72                       | 236,74 | 16,04 | 11,87 | 5,72  | 10,07 | 48,30 | 44,51 | 7,26             | 10.350,38          | 5,41             | 1,01           | 1,11           | SIM                   |
| 2028 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 40,42                | 30,48           | 27,42           | 24,67           | 17,99           | 13,42           | 8,33            | 5,97             | 2,895          | 3,110          | 40,42                       | 240,38 | 15,75 | 11,25 | 5,09  | 9,94  | 46,36 | 42,97 | 5,97             | 9.716,35           | 5,95             | 1,09           | 1,22           | NÃO                   |
| 2029 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 250             | 90,83                | 80,44           | 77,52           | 74,62           | 66,21           | 58,95           | 47,20           | 38,23            | 2,736          | 6,971          | 90,83                       | 234,79 | 16,21 | 15,67 | 11,75 | 10,39 | 66,91 | 59,80 | 38,23            | 21.325,60          | 2,58             | 0,43           | 0,47           | SIM                   |
| 2030 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 500             | 61,77                | 52,23           | 49,29           | 46,51           | 39,23           | 33,43           | 24,98           | 19,28            | 2,635          | 5,426          | 61,77                       | 250,40 | 15,26 | 13,08 | 8,45  | 9,54  | 59,89 | 53,97 | 19,28            | 15.467,25          | 4,05             | 0,61           | 0,64           | SIM                   |
| 2031 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 750             | 50,07                | 40,73           | 37,86           | 35,24           | 28,64           | 23,64           | 16,88           | 12,70            | 2,574          | 4,521          | 50,07                       | 255,94 | 14,83 | 11,60 | 6,76  | 9,34  | 55,34 | 50,26 | 12,70            | 12.814,80          | 5,11             | 0,75           | 0,78           | SIM                   |
| 2032 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 43,47                | 34,26           | 31,48           | 28,98           | 22,83           | 18,37           | 12,68           | 9,39             | 2,532          | 3,989          | 43,47                       | 260,63 | 14,49 | 10,61 | 5,69  | 9,21  | 52,05 | 47,62 | 9,39             | 11.329,75          | 6,00             | 0,87           | 0,89           | SIM                   |
| 2033 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.250           | 39,14                | 30,05           | 27,35           | 24,93           | 19,13           | 15,05           | 10,10           | 7,41             | 2,500          | 3,437          | 39,14                       | 265,06 | 14,21 | 9,88  | 4,95  | 9,09  | 49,51 | 45,59 | 7,41             | 10.374,26          | 6,77             | 0,97           | 0,99           | SIM                   |
| 2034 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.500           | 36,06                | 27,08           | 24,43           | 22,09           | 16,54           | 12,76           | 8,37            | 6,10             | 2,476          | 3,078          | 36,06                       | 268,70 | 13,97 | 9,33  | 4,39  | 8,98  | 47,47 | 43,97 | 6,10             | 9.689,38           | 7,45             | 1,05           | 1,08           | SIM                   |
| 2035 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 250             | 84,65                | 74,75           | 72,20           | 69,76           | 62,60           | 56,34           | 46,00           | 37,83            | 2,347          | 6,186          | 84,65                       | 251,00 | 14,89 | 13,42 | 10,34 | 9,90  | 67,84 | 60,66 | 37,83            | 21.247,49          | 2,97             | 0,41           | 0,42           | SIM                   |
| 2036 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 500             | 57,27                | 48,48           | 45,92           | 43,51           | 37,22           | 32,19           | 24,64           | 19,32            | 2,281          | 4,943          | 57,27                       | 275,33 | 13,76 | 11,32 | 7,55  | 8,79  | 61,11 | 55,04 | 19,32            | 15.768,17          | 4,81             | 0,58           | 0,59           | SIM                   |
| 2037 | 15                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 750             | 46,33                | 37,74           | 35,22           | 32,92           | 27,20           | 22,85           | 16,76           | 12,80            | 2,239          | 4,200          | 46,33                       | 281,28 | 13,41 | 10,07 | 6,09  | 8,59  | 56,54 | 51,31 | 12,80            | 13.031,62          | 6                |                |                |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 2065 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 250             | 86,33                | 77,55           | 75,06           | 72,53           | 64,88           | 58,06           | 46,82           | 38,10            | 2,381          | 6,371          | 86,33                       | 277,28 | 13,80 | 14,47 | 11,24 | 8,78 | 68,52 | 61,10 | 38,10            | 23.938,00          | 3,21             | 0,39           | 0,44           | SIM |  |                       |
| 2066 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 500             | 58,12                | 50,24           | 47,72           | 45,26           | 38,61           | 33,13           | 24,94           | 19,31            | 2,280          | 4,962          | 58,12                       | 300,48 | 12,86 | 12,13 | 8,19  | 7,88 | 61,90 | 55,56 | 19,31            | 17.463,94          | 5,17             | 0,55           | 0,61           | SIM |  |                       |
| 2067 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 750             | 46,82                | 39,12           | 36,66           | 34,33           | 28,28           | 23,54           | 16,92           | 12,75            | 2,218          | 4,136          | 46,82                       | 307,58 | 12,49 | 10,79 | 6,62  | 7,70 | 57,50 | 51,95 | 12,75            | 14.400,84          | 6,57             | 0,68           | 0,74           | SIM |  |                       |
| 2068 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 40,45                | 32,87           | 30,47           | 28,26           | 22,62           | 18,36           | 12,74           | 9,44             | 2,175          | 3,568          | 40,45                       | 313,13 | 12,19 | 9,90  | 5,62  | 7,58 | 54,30 | 49,35 | 9,44             | 12.665,96          | 7,74             | 0,78           | 0,85           | SIM |  |                       |
| 2069 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 36,28                | 28,81           | 26,47           | 24,33           | 19,00           | 15,09           | 10,17           | 7,45             | 2,143          | 3,146          | 36,28                       | 318,55 | 11,95 | 9,24  | 4,92  | 7,47 | 51,80 | 47,34 | 7,45             | 11.557,08          | 8,78             | 0,87           | 0,94           | SIM |  |                       |
| 2070 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 33,32                | 25,93           | 23,64           | 21,57           | 16,47           | 12,83           | 8,44            | 6,14             | 2,118          | 2,818          | 33,32                       | 322,83 | 11,75 | 8,74  | 4,39  | 7,39 | 49,77 | 45,72 | 6,14             | 10.756,71          | 9,69             | 0,95           | 1,02           | SIM |  |                       |
| 2071 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 250             | 80,84                | 72,33           | 70,10           | 67,95           | 61,38           | 55,46           | 45,54           | 37,62            | 2,080          | 5,700          | 80,84                       | 290,97 | 12,89 | 12,49 | 9,92  | 8,51 | 69,25 | 61,80 | 37,62            | 23.521,88          | 3,60             | 0,37           | 0,40           | SIM |  |                       |
| 2072 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 500             | 54,14                | 46,83           | 44,62           | 42,47           | 36,64           | 31,85           | 24,53           | 19,31            | 2,008          | 4,554          | 54,14                       | 328,26 | 11,67 | 10,62 | 7,32  | 7,31 | 62,98 | 56,52 | 19,31            | 17.771,80          | 6,06             | 0,52           | 0,56           | SIM |  |                       |
| 2073 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 750             | 43,54                | 36,42           | 34,23           | 32,18           | 26,87           | 22,70           | 16,75           | 12,83            | 1,963          | 3,871          | 43,54                       | 335,66 | 11,36 | 9,48  | 5,95  | 7,12 | 58,58 | 52,90 | 12,83            | 14.614,66          | 7,71             | 0,65           | 0,68           | SIM |  |                       |
| 2074 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 37,56                | 30,54           | 28,40           | 26,43           | 21,48           | 17,73           | 12,66           | 9,53             | 1,930          | 3,391          | 37,56                       | 341,16 | 11,13 | 8,70  | 5,07  | 7,02 | 55,33 | 50,26 | 9,53             | 12.813,86          | 9,08             | 0,75           | 0,78           | SIM |  |                       |
| 2075 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 33,63                | 26,70           | 24,60           | 22,70           | 18,02           | 14,59           | 10,14           | 7,54             | 1,906          | 3,027          | 33,63                       | 346,07 | 10,93 | 8,11  | 4,45  | 6,93 | 52,79 | 48,21 | 7,54             | 11.638,29          | 10,29            | 0,84           | 0,86           | SIM |  |                       |
| 2076 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 30,83                | 23,97           | 21,91           | 20,07           | 15,60           | 12,41           | 8,44            | 6,22             | 1,886          | 2,739          | 30,83                       | 350,34 | 10,76 | 7,66  | 3,97  | 6,86 | 50,71 | 46,54 | 6,22             | 10.800,87          | 11,36            | 0,92           | 0,94           | SIM |  |                       |
| 2077 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 250             | 76,73                | 68,39           | 66,32           | 64,46           | 58,71           | 53,43           | 44,49           | 37,18            | 1,846          | 5,172          | 76,73                       | 300,19 | 12,27 | 11,03 | 8,94  | 8,34 | 69,79 | 62,33 | 37,18            | 23.033,74          | 3,91             | 0,36           | 0,37           | SIM |  |                       |
| 2078 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 500             | 51,13                | 44,22           | 42,25           | 40,34           | 35,15           | 30,86           | 24,18           | 19,27            | 1,794          | 4,203          | 51,13                       | 351,91 | 10,79 | 9,48  | 6,68  | 6,91 | 63,87 | 57,31 | 19,27            | 17.993,38          | 6,88             | 0,50           | 0,52           | SIM |  |                       |
| 2079 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 750             | 41,05                | 34,38           | 32,40           | 30,56           | 25,80           | 22,06           | 16,60           | 12,87            | 1,760          | 3,622          | 41,05                       | 361,27 | 10,49 | 8,50  | 5,46  | 6,67 | 59,52 | 53,72 | 12,87            | 14.830,20          | 8,80             | 0,62           | 0,63           | SIM |  |                       |
| 2080 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 35,37                | 28,80           | 26,85           | 25,07           | 20,63           | 17,27           | 12,59           | 9,59             | 1,736          | 3,208          | 35,37                       | 368,78 | 10,30 | 7,80  | 4,68  | 6,57 | 56,25 | 51,06 | 9,59             | 12.973,15          | 10,37            | 0,72           | 0,72           | SIM |  |                       |
| 2081 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.250           | 31,64                | 25,14           | 23,23           | 21,51           | 17,31           | 14,22           | 10,12           | 7,61             | 1,717          | 2,891          | 31,64                       | 371,58 | 10,13 | 7,29  | 4,10  | 6,50 | 53,68 | 48,98 | 7,61             | 11.756,84          | 11,74            | 0,81           | 0,80           | SIM |  |                       |
| 2082 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.500           | 28,97                | 22,53           | 20,65           | 18,99           | 14,98           | 12,11           | 8,43            | 6,28             | 1,701          | 2,636          | 28,97                       | 375,60 | 9,98  | 6,88  | 3,68  | 6,44 | 51,57 | 47,29 | 6,28             | 10.881,16          | 12,97            | 0,89           | 0,87           | SIM |  |                       |
| 2083 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 250             | 73,53                | 65,31           | 63,32           | 61,68           | 56,57           | 51,80           | 43,60           | 36,76            | 1,657          | 4,748          | 73,53                       | 306,07 | 11,85 | 9,88  | 8,20  | 8,22 | 70,19 | 62,73 | 36,76            | 22.505,51          | 4,16             | 0,35           | 0,35           | SIM |  |                       |
| 2084 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 500             | 48,75                | 42,16           | 40,37           | 38,65           | 33,95           | 30,05           | 23,87           | 19,21            | 1,620          | 3,905          | 48,75                       | 372,91 | 10,10 | 8,60  | 6,18  | 6,59 | 64,62 | 57,98 | 19,21            | 18.179,45          | 7,65             | 0,48           | 0,49           | SIM |  |                       |
| 2085 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 750             | 39,07                | 32,75           | 30,95           | 29,28           | 24,96           | 21,55           | 16,46           | 12,88            | 1,594          | 3,400          | 39,07                       | 384,85 | 9,79  | 7,73  | 5,09  | 6,32 | 60,35 | 54,45 | 12,88            | 15.036,18          | 9,85             | 0,60           | 0,59           | SIM |  |                       |
| 2086 | 15                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.000           | 33,63                | 27,42           | 25,6            |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 2113 | 15                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 250             | 74,22                | 66,70           | 64,80           | 63,12           | 57,77           | 52,73           | 44,09           | 36,97            | 1,681          | 4,853          | 74,22                       | 331,74 | 11,10 | 10,39 | 8,64  | 7,52 | 70,74 | 63,10 | 36,97            | 24.621,82          | 4,47             | 0,34           | 0,36           | SIM |                       |
| 2114 | 15                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 500             | 49,08                | 43,06           | 41,30           | 39,56           | 34,68           | 30,56           | 24,06           | 19,23            | 1,626          | 3,941          | 49,08                       | 401,67 | 9,52  | 9,00  | 6,50  | 6,02 | 65,21 | 58,38 | 19,23            | 19.714,01          | 8,18             | 0,47           | 0,51           | SIM |                       |
| 2115 | 15                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 750             | 39,22                | 33,45           | 31,68           | 29,99           | 25,52           | 21,91           | 16,56           | 12,87            | 1,591          | 3,398          | 39,22                       | 414,46 | 9,23  | 8,08  | 5,35  | 5,77 | 61,03 | 54,91 | 12,87            | 16.254,97          | 10,57            | 0,58           | 0,61           | SIM |                       |
| 2116 | 15                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 33,68                | 28,01           | 26,26           | 24,63           | 20,44           | 17,19           | 12,59           | 9,60             | 1,564          | 3,010          | 33,68                       | 421,16 | 9,05  | 7,44  | 4,60  | 5,67 | 57,86 | 52,31 | 9,60             | 14.184,64          | 12,50            | 0,67           | 0,70           | SIM |                       |
| 2117 | 15                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 30,04                | 24,44           | 22,72           | 21,14           | 17,18           | 14,19           | 10,13           | 7,62             | 1,544          | 2,713          | 30,04                       | 426,91 | 8,90  | 6,95  | 4,06  | 5,60 | 55,34 | 50,27 | 7,62             | 12.824,45          | 14,21            | 0,75           | 0,78           | SIM |                       |
| 2118 | 15                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 27,45                | 21,89           | 20,20           | 18,67           | 14,89           | 12,10           | 8,45            | 6,30             | 1,528          | 2,474          | 27,45                       | 431,03 | 8,78  | 6,57  | 3,65  | 5,56 | 53,25 | 48,58 | 6,30             | 11.831,90          | 15,70            | 0,82           | 0,84           | SIM |                       |
| 2119 | 15                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 250             | 71,26                | 63,78           | 61,93           | 60,43           | 55,66           | 51,09           | 43,16           | 36,52            | 1,524          | 4,472          | 71,26                       | 334,94 | 10,83 | 9,34  | 7,93  | 7,48 | 71,03 | 63,41 | 36,52            | 23.867,90          | 4,70             | 0,33           | 0,34           | SIM |                       |
| 2120 | 15                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 500             | 46,89                | 41,10           | 39,50           | 37,93           | 33,50           | 29,74           | 23,72           | 19,16            | 1,482          | 3,675          | 46,89                       | 422,87 | 8,96  | 8,19  | 6,02  | 5,79 | 65,88 | 58,98 | 19,16            | 19.828,32          | 9,02             | 0,45           | 0,48           | SIM |                       |
| 2121 | 15                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 750             | 37,40                | 31,92           | 30,31           | 28,76           | 24,68           | 21,38           | 16,40           | 12,88            | 1,454          | 3,201          | 37,40                       | 440,76 | 8,64  | 7,38  | 4,98  | 5,48 | 61,80 | 55,58 | 12,88            | 16.484,49          | 11,79            | 0,56           | 0,58           | SIM |                       |
| 2122 | 15                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 32,09                | 26,71           | 25,11           | 23,61           | 19,78           | 16,80           | 12,51           | 9,63             | 1,433          | 2,860          | 32,09                       | 447,71 | 8,48  | 6,81  | 4,29  | 5,38 | 58,63 | 52,98 | 9,63             | 14.366,94          | 13,95            | 0,65           | 0,66           | SIM |                       |
| 2123 | 15                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 28,61                | 23,29           | 21,70           | 20,25           | 16,63           | 13,88           | 10,09           | 7,66             | 1,417          | 2,595          | 28,61                       | 452,24 | 8,36  | 6,37  | 3,79  | 5,32 | 56,08 | 50,91 | 7,66             | 12.938,68          | 15,81            | 0,73           | 0,73           | SIM |                       |
| 2124 | 15                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 26,12                | 20,84           | 19,28           | 17,87           | 14,41           | 11,85           | 8,43            | 6,34             | 1,404          | 2,382          | 26,12                       | 456,87 | 8,25  | 6,02  | 3,42  | 5,28 | 53,98 | 49,21 | 6,34             | 11.933,48          | 17,49            | 0,80           | 0,80           | SIM |                       |
| 2125 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 250             | 96,19                | 88,78           | 86,05           | 83,02           | 73,75           | 65,05           | 50,39           | 39,39            | 2,554          | 6,751          | 96,19                       | 308,19 | 13,17 | 17,97 | 14,66 | 7,41 | 69,04 | 61,26 | 39,39            | 29.644,35          | 3,20             | 0,38           | 0,50           | SIM |                       |
| 2126 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 500             | 64,92                | 57,71           | 54,97           | 52,23           | 44,33           | 37,34           | 26,64           | 19,61            | 2,379          | 4,680          | 64,92                       | 314,07 | 12,69 | 14,89 | 10,70 | 7,21 | 62,55 | 55,80 | 19,61            | 20.389,45          | 4,84             | 0,53           | 0,69           | SIM |                       |
| 2127 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 750             | 52,55                | 45,43           | 42,83           | 40,27           | 33,06           | 26,93           | 18,11           | 12,85            | 2,285          | 3,604          | 52,55                       | 321,50 | 12,28 | 13,34 | 8,82  | 7,12 | 58,53 | 52,47 | 12,85            | 16.894,93          | 6,12             | 0,64           | 0,82           | NÃO |                       |
| 2128 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.000           | 45,71                | 38,71           | 36,20           | 33,76           | 26,99           | 21,39           | 13,71           | 9,46             | 2,226          | 2,934          | 45,71                       | 328,60 | 11,95 | 12,37 | 7,68  | 7,00 | 55,69 | 50,13 | 9,46             | 15.020,37          | 7,19             | 0,72           | 0,94           | NÃO |                       |
| 2129 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.250           | 41,32                | 34,42           | 31,99           | 29,63           | 23,16           | 17,92           | 11,02           | 7,43             | 2,184          | 2,474          | 41,32                       | 334,94 | 11,69 | 11,71 | 6,90  | 6,90 | 53,52 | 48,35 | 7,43             | 13.839,76          | 8,11             | 0,79           | 1,04           | NÃO |                       |
| 2130 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.500           | 38,24                | 31,44           | 29,06           | 26,76           | 20,52           | 15,55           | 9,20            | 6,08             | 2,154          | 2,139          | 38,24                       | 340,41 | 11,48 | 11,21 | 6,35  | 6,80 | 51,80 | 46,94 | 6,08             | 13.017,43          | 8,90             | 0,85           | 1,13           | NÃO |                       |
| 2131 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 250             | 86,45                | 79,37           | 77,15           | 74,72           | 67,06           | 59,94           | 47,88           | 38,54            | 2,179          | 6,155          | 86,45                       | 336,02 | 11,73 | 14,78 | 12,06 | 7,08 | 70,04 | 62,23 | 38,54            | 29.049,06          | 3,89             | 0,35           | 0,45           | SIM |                       |
| 2132 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 500             | 57,67                | 51,25           | 48,96           | 46,64           | 40,04           | 34,32           | 25,48           | 19,44            | 2,051          | 4,612          | 57,67                       | 358,78 | 11,03 | 12,32 | 8,84  | 6,42 | 63,74 | 56,91 | 19,44            | 20.691,02          | 6,22             | 0,50           | 0,62           | SIM |                       |
| 2133 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 750             | 46,22                | 39,91           | 37,68           | 35,51           | 29,52           | 24,53           | 17,32           | 12,81            | 1,976          | 3,739          | 46,22                       | 365,93 | 10,71 | 10,98 | 7,21  | 6,31 | 59,59 | 53,47 | 12,81            | 16.913,06          | 7,92             | 0,61           | 0,74           | SIM |                       |
| 2134 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.000           | 39,80                | 33,59           | 31,44           | 29,37           | 23,77           | 19,26           | 13,07           | 9,47             | 1,926          | 3,158          | 39,80                       | 373,80 | 10,43 | 10,11 | 6,19  | 6,21 | 56,58 | 51,01 | 9,47             | 14.877,39          | 9,39             | 0,70           | 0,85           | SIM |                       |
| 2135 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.250           | 35,63                | 29,51           | 27,42           | 25,43           | 20,12           | 15,95           | 10,46           | 7,46             | 1,890          | 2,738          | 35,63                       | 380,63 | 10,20 | 9,48  | 5,49  | 6,12 | 54,25 | 49,10 | 7,46             | 13.561,97          | 10,68            | 0,77           | 0,94           | SIM |                       |
| 2136 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.500           | 32,68                | 26,64           | 24,60           | 22,66           | 17,58           | 13,66           | 8,70            | 6,13             | 1,862          | 2,418          | 32,68                       | 386,76 | 10,02 | 9,00  | 4,96  | 6,04 | 52,34 | 47,55 | 6,13             | 12.639,23          | 11,83            | 0,84           | 1,02           | NÃO |                       |
| 2137 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 250             | 80,20                | 73,23           | 71,28           | 69,25           | 62,72           | 56,60           | 46,19           | 37,90            | 1,913          | 5,529          | 80,20                       | 350,34 | 10,95 | 12,65 | 10,41 | 6,97 | 70,72 | 62,90 | 37,90            | 28.096,97          | 4,37             | 0,34           | 0,41           | SIM |                       |
| 2138 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 500             | 53,20                | 47,26           | 45,28           | 43,26           | 37,52           | 32,57           | 24,85           | 19,38            | 1,818          | 4,310          | 53,20                       | 394,57 | 9,94  | 10,69 | 7,72  | 5,94 | 64,77 | 57,85 | 19,38            | 20.991,16          | 7,42             | 0,48           | 0,57           | SIM |                       |
| 2139 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 750             | 42,50                | 36,72           | 34,75           | 32,83           | 27,61           | 23,29           | 16,97           | 12,85            | 1,760          | 3,597          | 42,50                       | 403,23 | 9,67  | 9,54  | 6,32  | 5,78 | 60,60 | 54,40 | 12,85            | 17.137,10          | 9,49             | 0,59           | 0,68           | SIM |                       |
| 2140 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 36,49                | 30,79           | 28,87           | 27,04           | 22,16           | 18,26           | 12,84           | 9,53             | 1,720          | 3,106          | 36,49                       | 410,10 | 9,45  | 8,78  | 5,42  | 5,70 | 57,52 | 51,87 | 9,53             | 14.964,73          | 11,24            | 0,67           | 0,78           | SIM |                       |
| 2141 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 32,56                | 26,93           | 25,06           | 23,30           | 18,68           | 15,09           | 10,30           | 7,54             | 1,690          | 2,740          | 32,56                       | 416,67 | 9,26  | 8,21  | 4,79  | 5,63 | 55,12 | 49,91 | 7,54             | 13.566,67          | 12,80            | 0,75           | 0,86           | SIM |                       |
| 2142 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 29,77                | 24,20           | 22,37           | 20,67           | 16,25           | 12,89           | 8,57            | 6,21             | 1,666          | 2,455          | 29,77                       | 422,30 | 9,10  | 7,78  | 4,32  | 5,57 | 53,14 | 48,31 | 6,21             | 12.571,79          | 14,19            | 0,82           | 0,94           | SIM |                       |
| 2143 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 250             | 75,69                | 68,75           | 66,93           | 65,19           | 59,50           | 54,11           | 44,86           | 37,32            | 1,709          | 5,012          | 75,69                       | 356,74 | 10,50 | 11,08 | 9,25  | 6,94 | 71,18 | 63,38 | 37,32            | 27.001,28          | 4,71             | 0,33           | 0,38           | SIM |                       |
| 2144 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 500             | 49,96                | 44,35           | 42,59           | 40,80           | 35,69           | 31,30           | 24,36           | 19,30            | 1,637          | 4,003          | 49,96                       | 424,02 | 9,16  | 9,50  | 6,94  | 5,61 | 65,61 | 58,61 | 19,30            | 21.183,85          | 8,49             | 0,46           | 0,53           | SIM |                       |
| 2145 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 750             | 39,84                | 34,43           | 32,67           | 30,95           | 26,28           | 22,43           | 16,73           | 12,87            | 1,592          | 3,405          | 39,84                       | 435,84 | 8,89  | 8,52  | 5,70  | 5,41 | 61,49 | 55,20 | 12,87            | 17.364,02          | 10,94            | 0,56           | 0,63           | SIM |                       |
| 2146 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 34,15                | 28,83           | 27,10           | 25,44           | 21,08           | 17,61           | 12,70           | 9,58             | 1,559          | 2,984          | 34,15                       | 443,26 | 8,71  | 7,83  | 4,91  | 5,32 | 58,40 | 52,65 | 9,58             | 15.137,41          | 12,98            | 0,65           | 0,72           | SIM |                       |
| 2147 | 15                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 30,43                | 25,17           | 23,47           | 21,88           | 17,75           | 14,55           | 10,21           | 7,60             | 1,534          | 2,665          | 30,43                       |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 2161 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 250             | 138,20               | 110,80          | 102,80          | 95,58           | 77,85           | 65,00           | 48,12           | 37,50            | 7,439          | 9,084          | 138,20                      | 88,28  | 42,62 | 30,58 | 16,88 | 27,40 | 55,08 | 50,20 | 37,50            | 12,199,86          | 0,64             | 0,77           | 0,73           | SIM |  |                       |
| 2162 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 500             | 104,80               | 78,17           | 70,43           | 63,61           | 47,66           | 37,00           | 24,80           | 18,42            | 7,329          | 6,243          | 104,80                      | 90,92  | 41,19 | 26,61 | 12,20 | 26,63 | 47,35 | 43,93 | 18,42            | 9,528,66           | 0,87             | 1,07           | 1,05           | SIM |  |                       |
| 2163 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 750             | 91,43                | 65,18           | 57,62           | 51,05           | 36,02           | 26,44           | 16,47           | 11,94            | 7,272          | 4,781          | 91,43                       | 92,43  | 40,38 | 24,61 | 9,97  | 26,25 | 43,13 | 40,55 | 11,94            | 8,450,72           | 1,01             | 1,27           | 1,31           | NÃO |  |                       |
| 2164 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.000           | 84,06                | 58,04           | 50,62           | 44,20           | 29,74           | 20,83           | 12,18           | 8,71             | 7,236          | 3,877          | 84,06                       | 93,45  | 39,86 | 23,37 | 8,65  | 26,02 | 40,38 | 38,37 | 8,71             | 7,855,49           | 1,11             | 1,43           | 1,54           | NÃO |  |                       |
| 2165 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.250           | 79,35                | 53,50           | 46,17           | 39,85           | 25,78           | 17,33           | 9,57            | 6,78             | 7,212          | 3,262          | 79,35                       | 94,18  | 39,50 | 22,52 | 7,76  | 25,85 | 38,43 | 36,82 | 6,78             | 7,473,44           | 1,19             | 1,56           | 1,75           | NÃO |  |                       |
| 2166 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.500           | 76,07                | 50,35           | 43,08           | 36,84           | 23,06           | 14,93           | 7,82            | 5,50             | 7,194          | 2,815          | 76,07                       | 94,73  | 39,23 | 21,91 | 7,11  | 25,72 | 36,96 | 35,67 | 5,50             | 7,205,78           | 1,25             | 1,66           | 1,94           | NÃO |  |                       |
| 2167 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 250             | 109,50               | 86,96           | 81,32           | 76,60           | 65,34           | 57,17           | 45,51           | 37,09            | 5,058          | 6,922          | 109,50                      | 110,89 | 32,90 | 19,43 | 11,66 | 22,54 | 57,88 | 52,75 | 37,09            | 12,142,92          | 1,01             | 0,68           | 0,54           | SIM |  |                       |
| 2168 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 500             | 81,18                | 59,78           | 54,30           | 49,71           | 39,48           | 32,72           | 24,19           | 18,82            | 5,057          | 5,212          | 81,18                       | 116,26 | 31,47 | 16,99 | 8,53  | 21,40 | 49,93 | 46,27 | 18,82            | 9,437,78           | 1,43             | 0,97           | 0,78           | SIM |  |                       |
| 2169 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 750             | 69,85                | 48,73           | 43,33           | 38,89           | 29,29           | 23,29           | 16,37           | 12,43            | 5,055          | 4,231          | 69,85                       | 117,84 | 30,96 | 15,60 | 6,92  | 21,12 | 45,22 | 42,49 | 12,43            | 8,230,82           | 1,69             | 1,20           | 0,97           | SIM |  |                       |
| 2170 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 63,50                | 42,54           | 37,22           | 32,88           | 23,70           | 18,21           | 12,29           | 9,20             | 5,054          | 3,573          | 63,50                       | 118,91 | 30,62 | 14,67 | 5,92  | 20,96 | 42,04 | 39,96 | 9,20             | 7,550,89           | 1,87             | 1,38           | 1,13           | SIM |  |                       |
| 2171 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 59,38                | 38,53           | 33,27           | 29,02           | 20,14           | 15,00           | 9,79            | 7,25             | 5,053          | 3,096          | 59,38                       | 119,69 | 30,36 | 14,02 | 5,21  | 20,85 | 39,71 | 38,12 | 7,25             | 7,106,95           | 2,02             | 1,53           | 1,28           | SIM |  |                       |
| 2172 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 56,46                | 35,71           | 30,50           | 26,31           | 17,67           | 12,79           | 8,09            | 5,96             | 5,052          | 2,734          | 56,46                       | 120,38 | 30,15 | 13,52 | 4,70  | 20,75 | 37,93 | 36,72 | 5,96             | 6,796,51           | 2,13             | 1,66           | 1,42           | NÃO |  |                       |
| 2173 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 250             | 95,94                | 75,79           | 71,23           | 67,70           | 59,41           | 53,22           | 43,81           | 36,53            | 3,804          | 5,655          | 95,94                       | 126,47 | 28,24 | 14,48 | 9,41  | 20,15 | 59,66 | 54,34 | 36,53            | 12,133,25          | 1,32             | 0,63           | 0,45           | SIM |  |                       |
| 2174 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 500             | 70,04                | 51,33           | 46,98           | 43,49           | 35,83           | 30,70           | 23,71           | 18,88            | 3,842          | 4,438          | 70,04                       | 135,52 | 26,55 | 12,79 | 6,99  | 18,71 | 51,86 | 47,96 | 18,88            | 9,491,54           | 1,93             | 0,90           | 0,64           | SIM |  |                       |
| 2175 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 750             | 59,80                | 41,37           | 37,07           | 33,66           | 26,48           | 21,94           | 16,22           | 12,59            | 3,863          | 3,715          | 59,80                       | 137,48 | 26,14 | 11,72 | 5,72  | 18,43 | 46,96 | 44,02 | 12,59            | 8,221,51           | 2,30             | 1,12           | 0,79           | SIM |  |                       |
| 2176 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 54,05                | 35,76           | 31,51           | 28,17           | 21,32           | 17,17           | 12,28           | 9,38             | 3,878          | 3,212          | 54,05                       | 138,64 | 25,88 | 11,00 | 4,89  | 18,29 | 43,57 | 41,32 | 9,38             | 7,493,62           | 2,57             | 1,31           | 0,93           | SIM |  |                       |
| 2177 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 50,30                | 32,10           | 27,89           | 24,62           | 18,01           | 14,15           | 9,84            | 7,43             | 3,888          | 2,835          | 50,30                       | 139,45 | 25,68 | 10,47 | 4,31  | 18,20 | 41,06 | 39,33 | 7,43             | 7,014,17           | 2,77             | 1,47           | 1,04           | SIM |  |                       |
| 2178 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 47,64                | 29,51           | 25,33           | 22,11           | 15,69           | 12,06           | 8,19            | 6,14             | 3,896          | 2,540          | 47,64                       | 140,07 | 25,53 | 10,05 | 3,87  | 18,13 | 39,10 | 37,78 | 6,14             | 6,673,02           | 2,94             | 1,61           | 1,15           | SIM |  |                       |
| 2179 | 15                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 250             | 87,83                | 69,10           | 65,13           | 62,29           | 55,74           | 50,65           | 42,56           | 36,00            | 3,016          | 4,839          | 87,83                       | 137,67 | 25,54 | 11,64 | 8,09  | 18,73 | 60,85 | 55,41 | 36,00            | 12,091,13</        |                  |                |                |     |  |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 2209 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 250             | 84,93                | 71,15           | 67,52           | 64,62           | 57,30           | 51,45           | 42,57           | 35,74            | 3,026          | 4,993          | 84,93                       | 179,49 | 20,31 | 13,17 | 8,88 | 13,78 | 63,52 | 57,36 | 35,74            | 15.244,47          | 2,11             | 0,52           | 0,43           | SIM |                       |
| 2210 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 500             | 60,28                | 48,07           | 44,79           | 41,94           | 35,07           | 30,12           | 23,32           | 18,68            | 3,011          | 3,926          | 60,28                       | 201,74 | 18,34 | 11,82 | 6,80 | 12,21 | 56,67 | 51,65 | 18,68            | 12.161,07          | 3,35             | 0,72           | 0,62           | SIM |                       |
| 2211 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 750             | 50,57                | 38,70           | 35,47           | 32,68           | 26,19           | 21,75           | 16,08           | 12,52            | 3,000          | 3,295          | 50,57                       | 206,95 | 17,89 | 10,93 | 5,67 | 11,87 | 52,06 | 47,89 | 12,52            | 10.465,65          | 4,09             | 0,88           | 0,76           | SIM |                       |
| 2212 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 45,13                | 33,39           | 30,20           | 27,47           | 21,26           | 17,17           | 12,23           | 9,35             | 2,991          | 2,853          | 45,13                       | 209,31 | 17,66 | 10,30 | 4,94 | 11,74 | 48,74 | 45,20 | 9,35             | 9.446,17           | 4,64             | 1,02           | 0,89           | SIM |                       |
| 2213 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 41,58                | 29,92           | 26,76           | 24,08           | 18,09           | 14,25           | 9,84            | 7,42             | 2,985          | 2,522          | 41,58                       | 210,86 | 17,50 | 9,83  | 4,41 | 11,66 | 46,21 | 43,17 | 7,42             | 8.767,71           | 5,07             | 1,13           | 1,00           | SIM |                       |
| 2214 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 39,05                | 27,46           | 24,33           | 21,69           | 15,86           | 12,21           | 8,21            | 6,13             | 2,980          | 2,262          | 39,05                       | 212,30 | 17,36 | 9,48  | 4,00 | 11,59 | 44,20 | 41,57 | 6,13             | 8.290,17           | 5,44             | 1,24           | 1,10           | SIM |                       |
| 2215 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 250             | 78,04                | 65,00           | 61,66           | 59,24           | 53,37           | 48,58           | 41,04           | 35,01            | 2,525          | 4,303          | 78,04                       | 190,78 | 18,80 | 10,66 | 7,54 | 13,04 | 64,34 | 58,15 | 35,01            | 14.888,58          | 2,44             | 0,50           | 0,37           | SIM |                       |
| 2216 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 500             | 54,73                | 43,48           | 40,66           | 38,30           | 32,67           | 28,59           | 22,76           | 18,55            | 2,529          | 3,461          | 54,73                       | 222,10 | 16,43 | 9,71  | 5,83 | 11,25 | 57,90 | 52,76 | 18,55            | 12.155,74          | 4,06             | 0,68           | 0,54           | SIM |                       |
| 2217 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 750             | 45,65                | 34,80           | 32,04           | 29,71           | 24,36           | 20,70           | 15,81           | 12,53            | 2,529          | 2,962          | 45,65                       | 229,61 | 15,94 | 9,01  | 4,89 | 10,85 | 53,32 | 49,01 | 12,53            | 10.481,72          | 5,03             | 0,84           | 0,67           | SIM |                       |
| 2218 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 40,59                | 29,89           | 27,15           | 24,85           | 19,74           | 16,36           | 12,10           | 9,41             | 2,529          | 2,606          | 40,59                       | 232,51 | 15,74 | 8,49  | 4,26 | 10,70 | 49,93 | 46,27 | 9,41             | 9.437,78           | 5,73             | 0,98           | 0,78           | SIM |                       |
| 2219 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 37,28                | 26,67           | 23,95           | 21,69           | 16,75           | 13,59           | 9,78            | 7,50             | 2,528          | 2,333          | 37,28                       | 234,43 | 15,59 | 8,10  | 3,82 | 10,61 | 47,32 | 44,17 | 7,50             | 8.739,68           | 6,29             | 1,09           | 0,88           | SIM |                       |
| 2220 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 34,92                | 24,36           | 21,67           | 19,44           | 14,64           | 11,65           | 8,19            | 6,22             | 2,528          | 2,115          | 34,92                       | 235,85 | 15,48 | 7,79  | 3,47 | 10,56 | 45,23 | 42,49 | 6,22             | 8.235,85           | 6,75             | 1,20           | 0,97           | SIM |                       |
| 2221 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 250             | 73,26                | 60,76           | 57,59           | 55,47           | 50,58           | 46,50           | 39,87           | 34,38            | 2,159          | 3,809          | 73,26                       | 199,43 | 17,79 | 8,97  | 6,63 | 12,50 | 64,92 | 58,72 | 34,38            | 14.609,92          | 2,72             | 0,48           | 0,34           | SIM |                       |
| 2222 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 500             | 50,86                | 40,28           | 37,77           | 35,75           | 30,98           | 27,47           | 22,30           | 18,40            | 2,175          | 3,106          | 50,86                       | 238,73 | 15,11 | 8,28  | 5,17 | 10,58 | 58,87 | 53,63 | 18,40            | 12.141,90          | 4,69             | 0,65           | 0,49           | SIM |                       |
| 2223 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 750             | 42,21                | 32,09           | 29,66           | 27,65           | 23,09           | 19,94           | 15,58           | 12,51            | 2,182          | 2,693          | 42,21                       | 249,00 | 14,56 | 7,71  | 4,36 | 10,12 | 54,36 | 49,93 | 12,51            | 10.510,46          | 5,90             | 0,81           | 0,61           | SIM |                       |
| 2224 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 37,40                | 27,47           | 25,05           | 23,07           | 18,69           | 15,79           | 11,97           | 9,43             | 2,186          | 2,396          | 37,40                       | 253,04 | 14,33 | 7,28  | 3,82 | 9,93  | 50,97 | 47,18 | 9,43             | 9.463,56           | 6,77             | 0,94           | 0,70           | SIM |                       |
| 2225 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 34,28                | 24,42           | 22,02           | 20,07           | 15,84           | 13,13           | 9,71            | 7,54             | 2,190          | 2,165          | 34,28                       | 254,89 | 14,21 | 6,94  | 3,43 | 9,86  | 48,30 | 45,03 | 7,54             | 8.737,77           | 7,44             | 1,05           | 0,79           | SIM |                       |
| 2226 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 32,05                | 22,25           | 19,86           | 17,93           | 13,83           | 11,26           | 8,15            | 6,27             | 2,192          | 1,979          | 32,05                       | 256,36 | 14,12 | 6,67  | 3,11 | 9,80  | 46,14 | 43,30 | 6,27             | 8.216,26           | 8,00             | 1,16           | 0,87           | SIM |                       |
| 2227 | 15                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 250             | 69,69                | 57,63           | 54,56           | 52,65           | 48,47           | 44,90           | 38,92           |                  |                |                |                             |        |       |       |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 2257 | 15                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 250             | 68,98                | 58,67           | 55,74           | 53,79           | 49,27           | 45,38           | 39,01           | 33,79            | 1,893          | 3,545          | 68,98                       | 236,03 | 15,19 | 8,41  | 6,37  | 10,31 | 66,61 | 60,06 | 33,79            | 16.281,16          | 3,42             | 0,44           | 0,33           | SIM |  |                       |
| 2258 | 15                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 500             | 47,19                | 38,79           | 36,63           | 34,84           | 30,40           | 27,00           | 21,97           | 18,21            | 1,891          | 2,886          | 47,19                       | 295,93 | 12,35 | 7,84  | 5,03  | 8,40  | 61,30 | 55,52 | 18,21            | 13.964,84          | 6,27             | 0,58           | 0,48           | SIM |  |                       |
| 2259 | 15                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 750             | 38,79                | 30,89           | 28,82           | 27,04           | 22,78           | 19,70           | 15,41           | 12,42            | 1,888          | 2,504          | 38,79                       | 313,44 | 11,75 | 7,34  | 4,29  | 7,90  | 57,11 | 52,04 | 12,42            | 12.158,35          | 8,08             | 0,71           | 0,59           | SIM |  |                       |
| 2260 | 15                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 34,13                | 26,42           | 24,37           | 22,61           | 18,51           | 15,66           | 11,88           | 9,39             | 1,885          | 2,230          | 34,13                       | 320,18 | 11,52 | 6,95  | 3,78  | 7,71  | 53,86 | 49,39 | 9,39             | 10.927,89          | 9,38             | 0,82           | 0,69           | SIM |  |                       |
| 2261 | 15                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 31,10                | 23,48           | 21,45           | 19,71           | 15,74           | 13,06           | 9,66            | 7,52             | 1,882          | 2,017          | 31,10                       | 323,83 | 11,39 | 6,65  | 3,40  | 7,62  | 51,27 | 47,28 | 7,52             | 10.071,24          | 10,41            | 0,92           | 0,77           | SIM |  |                       |
| 2262 | 15                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 28,94                | 21,37           | 19,36           | 17,65           | 13,79           | 11,24           | 8,12            | 6,25             | 1,880          | 1,845          | 28,94                       | 326,20 | 11,29 | 6,41  | 3,12  | 7,57  | 49,16 | 45,58 | 6,25             | 9.440,24           | 11,27            | 1,00           | 0,85           | SIM |  |                       |
| 2263 | 15                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 250             | 65,69                | 55,69           | 52,80           | 50,98           | 47,08           | 43,69           | 37,98           | 33,18            | 1,679          | 3,210          | 65,69                       | 242,44 | 14,71 | 7,29  | 5,71  | 10,00 | 66,91 | 60,39 | 33,18            | 15.925,62          | 3,69             | 0,43           | 0,30           | SIM |  |                       |
| 2264 | 15                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 500             | 44,59                | 36,54           | 34,54           | 32,95           | 29,07           | 26,07           | 21,52           | 18,03            | 1,685          | 2,635          | 44,59                       | 310,95 | 11,64 | 6,88  | 4,55  | 8,05  | 61,95 | 56,12 | 18,03            | 13.865,05          | 6,97             | 0,56           | 0,44           | SIM |  |                       |
| 2265 | 15                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 750             | 36,49                | 28,99           | 27,11           | 25,53           | 21,78           | 19,06           | 15,17           | 12,36            | 1,686          | 2,307          | 36,49                       | 333,16 | 10,96 | 6,47  | 3,89  | 7,50  | 57,90 | 52,75 | 12,36            | 12.156,85          | 9,13             | 0,68           | 0,54           | SIM |  |                       |
| 2266 | 15                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 32,02                | 24,73           | 22,88           | 21,32           | 17,70           | 15,17           | 11,73           | 9,38             | 1,686          | 2,072          | 32,02                       | 341,90 | 10,70 | 6,15  | 3,44  | 7,29  | 54,68 | 50,12 | 9,38             | 10.947,76          | 10,68            | 0,79           | 0,63           | SIM |  |                       |
| 2267 | 15                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 29,12                | 21,93           | 20,09           | 18,55           | 15,04           | 12,67           | 9,56            | 7,53             | 1,686          | 1,887          | 29,12                       | 346,07 | 10,57 | 5,88  | 3,11  | 7,19  | 52,09 | 48,01 | 7,53             | 10.077,52          | 11,88            | 0,89           | 0,71           | SIM |  |                       |
| 2268 | 15                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 27,06                | 19,93           | 18,10           | 16,57           | 13,16           | 10,91           | 8,06            | 6,27             | 1,687          | 1,737          | 27,06                       | 348,77 | 10,49 | 5,66  | 2,85  | 7,13  | 49,94 | 46,27 | 6,27             | 9.437,78           | 12,89            | 0,97           | 0,78           | SIM |  |                       |
| 2269 | 15                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 250             | 100,10               | 89,58           | 86,00           | 82,39           | 71,86           | 62,57           | 48,06           | 37,85            | 3,247          | 6,104          | 100,10                      | 221,63 | 17,71 | 19,82 | 14,51 | 10,52 | 65,65 | 58,57 | 37,85            | 22.185,28          | 2,21             | 0,46           | 0,55           | SIM |  |                       |
| 2270 | 15                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 500             | 71,19                | 61,32           | 57,82           | 54,40           | 44,95           | 37,08           | 25,91           | 19,10            | 3,121          | 4,216          | 71,19                       | 233,73 | 16,79 | 17,32 | 11,17 | 9,87  | 59,01 | 52,98 | 19,10            | 16.639,40          | 3,28             | 0,63           | 0,77           | SIM |  |                       |
| 2271 | 15                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 750             | 59,81                | 50,07           | 46,67           | 43,39           | 34,51           | 27,37           | 17,82           | 12,56            | 3,052          | 3,237          | 59,81                       | 237,82 | 16,42 | 16,02 | 9,55  | 9,74  | 54,96 | 49,62 | 12,56            | 14.224,22          | 3,98             | 0,75           | 0,93           | NÃO |  |                       |
| 2272 | 15                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.000           | 53,53                | 43,88           | 40,56           | 37,38           | 28,86           | 22,16           | 13,59           | 9,25             | 3,009          | 2,629          | 53,53                       | 240,94 | 16,   |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 2305 | 15                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 250             | 94,79                | 85,85           | 82,78           | 79,65           | 70,23           | 61,68           | 47,91           | 37,95            | 2,786          | 5,619          | 94,79                       | 260,20 | 15,14 | 17,97 | 13,77 | 8,94 | 67,31 | 59,93 | 37,95            | 24.664,34          | 2,75             | 0,42           | 0,51           | SIM |                       |
| 2306 | 15                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 500             | 66,75                | 58,45           | 55,43           | 52,44           | 43,98           | 36,74           | 26,05           | 19,29            | 2,669          | 3,890          | 66,75                       | 276,06 | 14,31 | 15,70 | 10,69 | 8,30 | 60,93 | 54,53 | 19,29            | 18.427,01          | 4,14             | 0,57           | 0,72           | SIM |                       |
| 2307 | 15                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 750             | 55,76                | 47,55           | 44,61           | 41,74           | 33,81           | 27,22           | 18,04           | 12,75            | 2,606          | 2,992          | 55,76                       | 280,27 | 14,02 | 14,52 | 9,18  | 8,21 | 56,95 | 51,21 | 12,75            | 15.627,80          | 5,03             | 0,68           | 0,87           | NÃO |                       |
| 2308 | 15                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.000           | 49,69                | 41,55           | 38,68           | 35,90           | 28,29           | 22,11           | 13,85           | 9,43             | 2,565          | 2,431          | 49,69                       | 283,83 | 13,79 | 13,79 | 8,26  | 8,14 | 54,20 | 48,92 | 9,43             | 14.103,66          | 5,71             | 0,77           | 1,00           | NÃO |                       |
| 2309 | 15                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.250           | 45,81                | 37,72           | 34,90           | 32,19           | 24,80           | 18,90           | 11,26           | 7,42             | 2,537          | 2,048          | 45,81                       | 286,43 | 13,62 | 13,29 | 7,64  | 8,09 | 52,14 | 47,22 | 7,42             | 13.121,56          | 6,25             | 0,84           | 1,11           | NÃO |                       |
| 2310 | 15                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.500           | 43,09                | 35,05           | 32,28           | 29,61           | 22,39           | 16,69           | 9,50            | 6,07             | 2,516          | 1,768          | 43,09                       | 289,08 | 13,48 | 12,92 | 7,19  | 8,04 | 50,54 | 45,90 | 6,07             | 12.456,64          | 6,71             | 0,89           | 1,20           | NÃO |                       |
| 2311 | 15                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 250             | 80,98                | 72,31           | 69,64           | 67,24           | 60,21           | 53,90           | 43,80           | 36,19            | 2,275          | 4,738          | 80,98                       | 275,57 | 13,74 | 13,34 | 10,10 | 8,67 | 67,99 | 60,74 | 36,19            | 22.315,92          | 3,40             | 0,40           | 0,43           | SIM |                       |
| 2312 | 15                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 500             | 55,96                | 48,61           | 46,19           | 43,84           | 37,34           | 31,95           | 24,07           | 18,82            | 2,207          | 3,567          | 55,96                       | 319,86 | 12,12 | 11,89 | 7,88  | 7,35 | 62,08 | 55,69 | 18,82            | 17.899,18          | 5,72             | 0,55           | 0,62           | SIM |                       |
| 2313 | 15                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 750             | 46,14                | 39,03           | 36,65           | 34,37           | 28,26           | 23,38           | 16,67           | 12,59            | 2,165          | 2,904          | 46,14                       | 329,29 | 11,77 | 10,99 | 6,71  | 7,11 | 57,97 | 52,26 | 12,59            | 15.193,62          | 7,14             | 0,66           | 0,76           | SIM |                       |
| 2314 | 15                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 40,67                | 33,66           | 31,31           | 29,09           | 23,25           | 18,71           | 12,75           | 9,38             | 2,137          | 2,457          | 40,67                       | 333,87 | 11,58 | 10,38 | 5     |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 2353 | 15                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 250             | 71,11                | 63,34           | 60,93           | 59,06           | 53,84           | 49,00           | 41,06           | 34,83            | 1,757          | 3,869          | 71,11                       | 306,97 | 12,05 | 10,06 | 7,94 | 7,77 | 69,25 | 61,94 | 34,83            | 21.828,95          | 4,32             | 0,37           | 0,37           | SIM |                       |
| 2354 | 15                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 500             | 48,19                | 42,10           | 40,21           | 38,42           | 33,43           | 29,24           | 22,95           | 18,50            | 1,715          | 3,026          | 48,19                       | 391,60 | 9,77  | 9,18  | 6,29 | 6,09 | 64,26 | 57,61 | 18,50            | 18.871,40          | 8,13             | 0,49           | 0,53           | SIM |                       |
| 2355 | 15                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 750             | 39,29                | 33,57           | 31,73           | 29,97           | 25,24           | 21,44           | 16,04           | 12,52            | 1,688          | 2,541          | 39,29                       | 413,36 | 9,32  | 8,53  | 5,40 | 5,72 | 60,38 | 54,33 | 12,52            | 16.240,91          | 10,52            | 0,60           | 0,65           | SIM |                       |
| 2356 | 15                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 34,35                | 28,76           | 26,94           | 25,21           | 20,68           | 17,14           | 12,34           | 9,41             | 1,668          | 2,202          | 34,35                       | 421,73 | 9,14  | 8,07  | 4,80 | 5,59 | 57,38 | 51,84 | 9,41             | 14.486,34          | 12,28            | 0,68           | 0,75           | SIM |                       |
| 2357 | 15                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 31,14                | 25,61           | 23,81           | 22,12           | 17,74           | 14,39           | 10,03           | 7,50             | 1,653          | 1,948          | 31,14                       | 426,33 | 9,02  | 7,73  | 4,36 | 5,53 | 55,00 | 49,89 | 7,50             | 13.275,92          | 13,69            | 0,76           | 0,84           | SIM |                       |
| 2358 | 15                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 28,85                | 23,36           | 21,58           | 19,92           | 15,66           | 12,47           | 8,43            | 6,21             | 1,641          | 1,748          | 28,85                       | 429,85 | 8,93  | 7,45  | 4,04 | 5,49 | 53,07 | 48,30 | 6,21             | 12.401,13          | 14,90            | 0,82           | 0,92           | SIM |                       |
| 2359 | 15                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 250             | 66,27                | 58,59           | 56,13           | 54,41           | 50,04           | 45,98           | 39,23           | 33,80            | 1,558          | 3,422          | 66,27                       | 308,19 | 11,86 | 8,43  | 6,75 | 7,68 | 69,33 | 62,14 | 33,80            | 20.423,45          | 4,65             | 0,37           | 0,33           | SIM |                       |
| 2360 | 15                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 500             | 44,53                | 38,67           | 36,94           | 35,38           | 31,11           | 27,55           | 22,14           | 18,20            | 1,530          | 2,733          | 44,53                       | 411,73 | 9,15  | 7,83  | 5,41 | 5,86 | 64,85 | 58,21 | 18,20            | 18.334,16          | 9,25             | 0,48           | 0,48           | SIM |                       |
| 2361 | 15                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 750             | 36,14                | 30,74           | 29,09           | 27,56           | 23,47           | 20,22           | 15,57           | 12,42            | 1,511          | 2,339          | 36,14                       | 443,26 | 8,58  | 7,34  | 4,65 | 5,40 | 61,12 | 55,06 | 12,42            | 16.019,50          | 12,27            | 0,58           | 0,59           | SIM |                       |
| 2362 | 15                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 31,49                | 26,26           | 24,64           | 23,12           | 19,19           | 16,17           | 12,03           | 9,38             | 1,497          | 2,060          | 31,49                       | 456,20 | 8,37  | 6,95  | 4,14 | 5,23 | 58    |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 | Deformações      |                | Parâmetros Deflectométricos |                |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------------------|----------------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub>              | D <sub>0</sub> | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 2401 | 15                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 250             | 74,32                | 56,33           | 52,09           | 49,55           | 45,11           | 41,89           | 36,69           | 32,31            | 2,497          | 2,843                       | 74,32          | 140,58 | 24,77 | 7,66 | 5,20 | 17,99 | 59,32 | 54,48 | 32,31            | 10.447,59          | 1,89             | 0,65           | 0,31           | SIM                   |
| 2402 | 15                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 500             | 53,99                | 37,83           | 34,57           | 32,35           | 27,93           | 25,02           | 20,85           | 17,65            | 2,557          | 2,291                       | 53,99          | 160,92 | 21,64 | 7,33 | 4,17 | 16,16 | 52,67 | 48,98 | 17,65            | 8.687,89           | 2,98             | 0,90           | 0,46           | SIM                   |
| 2403 | 15                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 750             | 46,21                | 30,62           | 27,52           | 25,32           | 21,00           | 18,32           | 14,74           | 12,15            | 2,589          | 1,981                       | 46,21          | 167,20 | 20,89 | 7,00 | 3,58 | 15,59 | 48,12 | 45,27 | 12,15            | 7.726,39           | 3,62             | 1,10           | 0,58           | SIM                   |
| 2404 | 15                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 41,96                | 26,59           | 23,54           | 21,34           | 17,12           | 14,62           | 11,42           | 9,24             | 2,611          | 1,762                       | 41,96          | 169,65 | 20,62 | 6,72 | 3,20 | 15,37 | 44,79 | 42,58 | 9,24             | 7.118,62           | 4,04             | 1,28           | 0,68           | SIM                   |
| 2405 | 15                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 39,22                | 23,97           | 20,93           | 18,75           | 14,61           | 12,23           | 9,33            | 7,44             | 2,627          | 1,593                       | 39,22          | 170,86 | 20,47 | 6,52 | 2,90 | 15,25 | 42,27 | 40,56 | 7,44             | 6.701,07           | 4,36             | 1,44           | 0,77           | SIM                   |
| 2406 | 15                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 37,29                | 22,10           | 19,07           | 16,90           | 12,84           | 10,56           | 7,88            | 6,21             | 2,641          | 1,456                       | 37,29          | 171,51 | 20,39 | 6,34 | 2,68 | 15,19 | 40,26 | 38,96 | 6,21             | 6.395,79           | 4,60             | 1,58           | 0,85           | SIM                   |
| 2407 | 15                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 250             | 70,44                | 53,26           | 49,22           | 46,90           | 43,15           | 40,40           | 35,74           | 31,72            | 2,116          | 2,556                       | 70,44          | 147,27 | 23,54 | 6,50 | 4,66 | 17,18 | 59,79 | 54,93 | 31,72            | 10.373,47          | 2,09             | 0,64           | 0,28           | SIM                   |
| 2408 | 15                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 500             | 50,70                | 35,33           | 32,35           | 30,43           | 26,70           | 24,17           | 20,42           | 17,44            | 2,177          | 2,071                       | 50,70          | 170,30 | 20,27 | 6,26 | 3,75 | 15,37 | 53,35 | 49,59 | 17,44            | 8.634,20           | 3,36             | 0,87           | 0,41           | SIM                   |
| 2409 | 15                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 750             | 43,17                | 28,40           | 25,62           | 23,72           | 20,04           | 17,72           | 14,49           | 12,07            | 2,209          | 1,805                       | 43,17          | 178,06 | 19,45 | 6,00 | 3,23 | 14,77 | 48,83 | 45,91 | 12,07            | 7.686,97           | 4,12             | 1,07           | 0,52           | SIM                   |
| 2410 | 15                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 39,06                | 24,55           | 21,81           | 19,92           | 16,32           | 14,15           | 11,26           | 9,21             | 2,232          | 1,617                       | 39,06          | 181,16 | 19,14 | 5,77 | 2,89 | 14,51 | 45,49 | 43,21 |                  |                    |                  |                |                |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 2449 | 15                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 250             | 101,40               | 88,22           | 83,85           | 79,75           | 68,45           | 59,03           | 45,31           | 36,20            | 3,835          | 5,065          | 101,40                      | 178,06 | 21,65 | 20,72 | 13,72 | 13,18 | 62,76 | 56,31 | 36,20            | 18.055,56          | 1,76             | 0,53           | 0,58           | SIM                   |
| 2450 | 15                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 500             | 75,54                | 63,30           | 59,16           | 55,20           | 44,62           | 36,27           | 25,10           | 18,68            | 3,759          | 3,508          | 75,54                       | 190,78 | 20,34 | 18,93 | 11,17 | 12,24 | 56,31 | 50,86 | 18,68            | 14.411,63          | 2,53             | 0,71           | 0,83           | SIM                   |
| 2451 | 15                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 750             | 65,43                | 53,36           | 49,29           | 45,43           | 35,27           | 27,46           | 17,56           | 12,41            | 3,718          | 2,702          | 65,43                       | 193,62 | 20,00 | 17,97 | 9,90  | 12,07 | 52,45 | 47,65 | 12,41            | 12.668,45          | 2,96             | 0,84           | 1,01           | NÃO                   |
| 2452 | 15                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.000           | 59,88                | 47,87           | 43,85           | 40,06           | 30,17           | 22,70           | 13,57           | 9,18             | 3,691          | 2,199          | 59,88                       | 194,95 | 19,82 | 17,36 | 9,13  | 12,01 | 49,84 | 45,49 | 9,18             | 11.673,42          | 3,26             | 0,93           | 1,17           | NÃO                   |
| 2453 | 15                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.250           | 56,33                | 44,36           | 40,38           | 36,64           | 26,94           | 19,69           | 11,10           | 7,21             | 3,672          | 1,853          | 56,33                       | 195,92 | 19,69 | 16,95 | 8,59  | 11,97 | 47,96 | 43,94 | 7,21             | 11.036,44          | 3,48             | 1,00           | 1,30           | NÃO                   |
| 2454 | 15                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.500           | 53,85                | 41,91           | 37,97           | 34,26           | 24,70           | 17,62           | 9,41            | 5,89             | 3,658          | 1,602          | 53,85                       | 196,79 | 19,59 | 16,64 | 8,21  | 11,94 | 46,52 | 42,76 | 5,89             | 10.597,06          | 3,65             | 1,06           | 1,41           | NÃO                   |
| 2455 | 15                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 250             | 81,93                | 69,90           | 66,09           | 63,00           | 55,33           | 49,19           | 40,27           | 33,94            | 2,963          | 3,944          | 81,93                       | 197,29 | 18,93 | 13,81 | 8,92  | 12,03 | 63,45 | 57,22 | 33,94            | 16.163,59          | 2,41             | 0,52           | 0,46           | SIM                   |
| 2456 | 15                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 500             | 59,44                | 48,92           | 45,69           | 42,79           | 35,43           | 29,92           | 22,64           | 18,08            | 2,936          | 2,972          | 59,44                       | 227,27 | 16,65 | 12,87 | 7,28  | 10,52 | 57,41 | 52,08 | 18,08            | 13.509,09          | 3,82             | 0,69           | 0,67           | SIM                   |
| 2457 | 15                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 750             | 50,67                | 40,50           | 37,36           | 34,51           | 27,41           | 22,27           | 15,89           | 12,24            | 2,919          | 2,426          | 50,67                       | 234,79 | 16,16 | 12,24 | 6,38  | 10,17 | 53,32 | 48,68 | 12,24            | 11.896,60          | 4,63             | 0,82           | 0,84           | SIM                   |
| 2458 | 15                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 45,81                | 35,77           | 32,67           | 29,86           | 22,94           | 18,06           | 12,26           | 9,19             | 2,906          | 2,058          | 45,81                       | 237,82 | 15,95 | 11,80 | 5,80  | 10,04 |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>i</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 2497 | 15                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 250             | 68,91                | 59,29           | 55,99           | 53,56           | 48,15           | 43,79           | 37,14           | 32,14            | 2,114          | 3,097          | 68,91                       | 241,87 | 15,35 | 9,77 | 6,65 | 9,62 | 65,47 | 59,03 | 32,14            | 16.667,47          | 3,51             | 0,47           | 0,37           | SIM |                       |
| 2498 | 15                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 500             | 48,61                | 40,55           | 38,11           | 36,02           | 30,79           | 26,78           | 21,27           | 17,55            | 2,102          | 2,412          | 48,61                       | 297,62 | 12,59 | 9,24 | 5,51 | 8,06 | 60,32 | 54,59 | 17,55            | 14.467,26          | 6,12             | 0,61           | 0,55           | SIM |                       |
| 2499 | 15                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 750             | 40,71                | 33,13           | 30,84           | 28,80           | 23,71           | 19,96           | 15,10           | 12,06            | 2,092          | 2,028          | 40,71                       | 316,62 | 11,91 | 8,84 | 4,86 | 7,58 | 56,50 | 51,37 | 12,06            | 12.889,44          | 7,78             | 0,72           | 0,69           | SIM |                       |
| 2500 | 15                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 36,36                | 28,96           | 26,72           | 24,70           | 19,73           | 16,17           | 11,74           | 9,15             | 2,085          | 1,762          | 36,36                       | 324,17 | 11,66 | 8,53 | 4,43 | 7,40 | 53,56 | 48,94 | 9,15             | 11.786,83          | 8,92             | 0,82           | 0,80           | SIM |                       |
| 2501 | 15                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 33,54                | 26,23           | 24,01           | 22,02           | 17,15           | 13,73           | 9,62            | 7,35             | 2,079          | 1,562          | 33,54                       | 327,91 | 11,52 | 8,29 | 4,11 | 7,31 | 51,28 | 47,05 | 7,35             | 10.998,16          | 9,78             | 0,90           | 0,90           | SIM |                       |
| 2502 | 15                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 31,55                | 24,29           | 22,09           | 20,11           | 15,32           | 12,01           | 8,15            | 6,12             | 2,074          | 1,405          | 31,55                       | 330,34 | 11,44 | 8,10 | 3,86 | 7,26 | 49,42 | 45,53 | 6,12             | 10.422,17          | 10,47            | 0,97           | 1,00           | SIM |                       |
| 2503 | 15                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 250             | 63,21                | 54,13           | 50,87           | 48,59           | 44,08           | 40,61           | 35,17           | 30,93            | 1,839          | 2,679          | 63,21                       | 253,24 | 14,62 | 7,98 | 5,44 | 9,08 | 65,68 | 59,35 | 30,93            | 16.007,39          | 4,01             | 0,47           | 0,33           | SIM |                       |
| 2504 | 15                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 500             | 44,14                | 36,51           | 34,26           | 32,45           | 28,14           | 24,88           | 20,33           | 17,12            | 1,837          | 2,123          | 44,14                       | 316,30 | 11,69 | 7,57 | 4,55 | 7,63 | 60,87 | 55,19 | 17,12            | 13.961,29          | 7,17             | 0,59           | 0,49           | SIM |                       |
| 2505 | 15                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 750             | 36,71                | 29,61           | 27,57           | 25,83           | 21,60           | 18,54           | 14,51           | 11,87            | 1,834          | 1,817          | 36,71                       | 341,90 | 10,88 | 7,29 | 4,03 | 7,10 | 57,19 | 52,08 | 11,87            | 12.551,29          | 9,31             | 0,70           | 0,61           | SIM |                       |
| 2506 | 15                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 32,62                | 25,75           | 23,78           | 22,05           | 17,91           | 15,00           | 11,34           | 9,07             | 1,830          | 1,603          | 32,62                       | 353,51 | 10,57 | 7,05 |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 2545 | 15                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 250             | 57,26                | 49,64           | 46,57           | 44,47           | 40,69           | 37,91           | 33,35           | 29,69            | 1,470          | 2,300          | 57,26                       | 292,33 | 12,79 | 6,56 | 4,56 | 7,62 | 66,90 | 60,42 | 29,69            | 16,738,77          | 5,11             | 0,44           | 0,29           | SIM |                       |
| 2546 | 15                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 500             | 39,42                | 32,99           | 31,02           | 29,51           | 26,03           | 23,34           | 19,47           | 16,64            | 1,470          | 1,837          | 39,42                       | 372,02 | 9,91  | 6,17 | 3,87 | 6,43 | 62,63 | 56,69 | 16,64            | 14,665,18          | 9,44             | 0,54           | 0,43           | SIM |                       |
| 2547 | 15                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 750             | 32,42                | 26,53           | 24,63           | 23,41           | 19,99           | 17,45           | 14,00           | 11,64            | 1,468          | 1,588          | 32,42                       | 411,73 | 9,01  | 5,96 | 3,45 | 5,89 | 59,29 | 53,84 | 11,64            | 13,348,16          | 12,70            | 0,64           | 0,54           | SIM |                       |
| 2548 | 15                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 28,57                | 22,94           | 21,33           | 19,93           | 16,57           | 14,15           | 10,99           | 8,95             | 1,466          | 1,415          | 28,57                       | 431,63 | 8,64  | 5,78 | 3,16 | 5,63 | 56,56 | 51,55 | 8,95             | 12,331,66          | 15,11            | 0,72           | 0,63           | SIM |                       |
| 2549 | 15                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 26,09                | 20,60           | 19,02           | 17,64           | 14,33           | 12,00           | 9,07            | 7,25             | 1,464          | 1,282          | 26,09                       | 442,01 | 8,45  | 5,64 | 2,93 | 5,49 | 54,30 | 49,67 | 7,25             | 11,532,00          | 16,94            | 0,80           | 0,71           | SIM |                       |
| 2550 | 15                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 24,35                | 18,93           | 17,37           | 16,00           | 12,73           | 10,48           | 7,73            | 6,09             | 1,463          | 1,175          | 24,35                       | 447,71 | 8,35  | 5,52 | 2,75 | 5,42 | 52,38 | 48,10 | 6,09             | 10,901,68          | 18,39            | 0,87           | 0,79           | SIM |                       |
| 2551 | 15                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 250             | 54,26                | 47,06           | 44,03           | 41,96           | 38,51           | 36,14           | 32,17           | 28,87            | 1,333          | 2,086          | 54,26                       | 305,47 | 12,30 | 5,82 | 3,97 | 7,20 | 67,07 | 60,65 | 28,87            | 16,575,02          | 5,63             | 0,43           | 0,27           | SIM |                       |
| 2552 | 15                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 500             | 37,19                | 30,99           | 29,07           | 27,67           | 24,62           | 22,29           | 18,88           | 16,31            | 1,337          | 1,675          | 37,19                       | 384,85 | 9,52  | 5,38 | 3,41 | 6,20 | 62,92 | 57,02 | 16,31            | 14,312,65          | 10,35            | 0,54           | 0,39           | SIM |                       |
| 2553 | 15                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 750             | 30,44                | 24,79           | 23,18           | 21,89           | 18,88           | 16,67           | 13,62           | 11,46            | 1,338          | 1,459          | 30,44                       | 430,44 | 8,55  | 5,22 | 3,05 | 5,65 | 59,71 | 54,28 | 11,46            | 13,102,62          | 14,14            | 0,63           | 0,50           | SIM |                       |
| 2554 | 15                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 26,74                | 21,36           | 1               |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 2593 | 20                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 250             | 138,70               | 116,90          | 110,40          | 104,30          | 87,77           | 73,73           | 52,65           | 38,90            | 6,266          | 14,820         | 138,70                      | 110,42 | 34,40 | 30,57 | 21,08 | 21,80 | 59,20 | 53,26 | 38,90            | 15.315,81          | 0,80             | 0,62           | 0,70           | SIM |                       |
| 2594 | 20                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 500             | 93,47                | 72,92           | 67,21           | 62,11           | 49,12           | 39,12           | 25,96           | 18,63            | 5,655          | 10,250         | 93,47                       | 119,00 | 31,36 | 22,99 | 13,16 | 20,55 | 51,66 | 47,22 | 18,63            | 11.123,14          | 1,27             | 0,88           | 0,92           | SIM |                       |
| 2595 | 20                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 750             | 75,57                | 55,83           | 50,55           | 45,97           | 34,74           | 26,66           | 16,95           | 12,08            | 5,355          | 7,930          | 75,57                       | 124,90 | 29,60 | 19,31 | 9,71  | 19,74 | 47,20 | 43,71 | 12,08            | 9.438,70           | 1,65             | 1,06           | 1,09           | NÃO |                       |
| 2596 | 20                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.000           | 65,73                | 46,53           | 41,53           | 37,26           | 27,14           | 20,21           | 12,48           | 8,90             | 5,171          | 6,487          | 65,73                       | 129,13 | 28,47 | 17,05 | 7,73  | 19,20 | 44,08 | 41,28 | 8,90             | 8.487,86           | 1,96             | 1,22           | 1,23           | NÃO |                       |
| 2597 | 20                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.250           | 59,44                | 40,62           | 35,82           | 31,77           | 22,41           | 16,27           | 9,81            | 7,02             | 5,046          | 5,494          | 59,44                       | 132,30 | 27,67 | 15,50 | 6,46  | 18,82 | 41,72 | 39,47 | 7,02             | 7.864,10           | 2,23             | 1,36           | 1,35           | NÃO |                       |
| 2598 | 20                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.500           | 55,05                | 36,52           | 31,86           | 27,97           | 19,18           | 13,61           | 8,06            | 5,79             | 4,954          | 4,767          | 55,05                       | 134,76 | 27,08 | 14,36 | 5,56  | 18,53 | 39,85 | 38,03 | 5,79             | 7.418,34           | 2,45             | 1,48           | 1,46           | NÃO |                       |
| 2599 | 20                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 250             | 126,80               | 107,30          | 101,80          | 96,62           | 82,73           | 70,80           | 52,20           | 39,37            | 4,880          | 13,540         | 126,80                      | 125,00 | 30,18 | 25,82 | 18,60 | 19,50 | 60,79 | 54,64 | 39,37            | 15.850,00          | 0,99             | 0,58           | 0,63           | SIM |                       |
| 2600 | 20                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 500             | 85,14                | 66,45           | 61,50           | 57,19           | 46,29           | 37,77           | 26,02           | 18,98            | 4,437          | 10,030         | 85,14                       | 132,19 | 27,95 | 19,42 | 11,75 | 18,69 | 53,04 | 48,42 | 18,98            | 11.254,76          | 1,55             | 0,83           | 0,83           | SIM |                       |
| 2601 | 20                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 750             | 68,35                | 50,32           | 45,76           | 41,89           | 32,56           | 25,73           | 17,07           | 12,34            | 4,207          | 8,114          | 68,35                       | 138,34 | 26,46 | 16,16 | 8,66  | 18,03 | 48,43 | 44,78 | 12,34            | 9.455,23           |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 2641 | 20                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 250             | 100,20               | 89,73           | 86,65           | 83,44           | 74,09           | 65,52           | 50,96           | 39,84            | 3,026          | 9,206          | 100,20                      | 230,63 | 16,76 | 17,92 | 14,56 | 10,47 | 67,23 | 59,90 | 39,84            | 23.108,86          | 2,30             | 0,42           | 0,50           | SIM |  |                       |
| 2642 | 20                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 500             | 65,97                | 55,74           | 52,74           | 49,97           | 42,45           | 36,03           | 26,20           | 19,58            | 2,747          | 7,121          | 65,97                       | 236,21 | 16,00 | 13,94 | 9,83  | 10,23 | 60,07 | 54,02 | 19,58            | 15.582,48          | 3,58             | 0,60           | 0,66           | SIM |  |                       |
| 2643 | 20                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 750             | 52,11                | 42,12           | 39,33           | 36,83           | 30,29           | 25,00           | 17,45           | 12,78            | 2,591          | 5,936          | 52,11                       | 244,52 | 15,28 | 11,83 | 7,55  | 9,99  | 55,62 | 50,43 | 12,78            | 12.742,08          | 4,69             | 0,74           | 0,78           | SIM |  |                       |
| 2644 | 20                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 44,32                | 34,57           | 31,93           | 29,61           | 23,72           | 19,15           | 12,99           | 9,41             | 2,487          | 5,132          | 44,32                       | 252,22 | 14,71 | 10,46 | 6,16  | 9,75  | 52,40 | 47,87 | 9,41             | 11.178,37          | 5,69             | 0,85           | 0,87           | SIM |  |                       |
| 2645 | 20                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 39,25                | 29,70           | 27,18           | 24,99           | 19,57           | 15,51           | 10,30           | 7,42             | 2,412          | 4,540          | 39,25                       | 258,91 | 14,26 | 9,48  | 5,21  | 9,55  | 49,89 | 45,89 | 7,42             | 10.162,08          | 6,60             | 0,95           | 0,95           | SIM |  |                       |
| 2646 | 20                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 35,65                | 26,27           | 23,84           | 21,75           | 16,70           | 13,03           | 8,50            | 6,11             | 2,354          | 4,079          | 35,65                       | 264,61 | 13,90 | 8,72  | 4,53  | 9,38  | 47,84 | 44,28 | 6,11             | 9.433,21           | 7,42             | 1,04           | 1,02           | SIM |  |                       |
| 2647 | 20                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 250             | 96,22                | 86,23           | 83,47           | 80,55           | 71,96           | 64,03           | 50,41           | 39,80            | 2,671          | 8,578          | 96,22                       | 245,10 | 15,67 | 16,52 | 13,62 | 9,99  | 67,94 | 60,53 | 39,80            | 23.583,33          | 2,55             | 0,40           | 0,47           | SIM |  |                       |
| 2648 | 20                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 500             | 63,40                | 53,66           | 50,88           | 48,31           | 41,36           | 35,40           | 26,10           | 19,68            | 2,440          | 6,772          | 63,40                       | 249,60 | 15,09 | 12,91 | 9,30  | 9,74  | 60,79 | 54,64 | 19,68            | 15.824,68          | 3,94             | 0,58           | 0,63           | SIM |  |                       |
| 2649 | 20                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 750             | 50,08                | 40,53           | 37,92           | 35,60           | 29,55           | 24,62           | 17,44           | 12,87            | 2,307          | 5,729          | 50,08                       | 256,99 | 14,48 | 10,98 | 7,18  | 9,55  | 56,30 | 51,01 | 12,87            | 12.870,07          |                  |                |                |     |  |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 2689 | 20                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 250             | 84,84                | 77,59           | 75,78           | 73,67           | 66,93           | 60,48           | 48,95           | 39,51            | 2,031          | 6,755          | 84,84                       | 344,92 | 11,17 | 13,19 | 11,53 | 7,25 | 71,09 | 63,16 | 39,51            | 29.263,25          | 4,07             | 0,33           | 0,41           | SIM |                       |
| 2690 | 20                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 500             | 55,24                | 48,47           | 46,46           | 44,48           | 38,93           | 33,97           | 25,83           | 19,87            | 1,861          | 5,444          | 55,24                       | 355,92 | 10,76 | 10,51 | 8,14  | 6,77 | 64,62 | 57,76 | 19,87            | 19.661,16          | 6,44             | 0,48           | 0,55           | SIM |                       |
| 2691 | 20                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 750             | 43,36                | 36,66           | 34,72           | 32,91           | 28,04           | 23,87           | 17,44           | 13,08            | 1,758          | 4,671          | 43,36                       | 361,69 | 10,45 | 9,04  | 6,43  | 6,70 | 60,32 | 54,23 | 13,08            | 15.682,87          | 8,34             | 0,59           | 0,65           | SIM |                       |
| 2692 | 20                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 36,65                | 30,05           | 28,19           | 26,51           | 22,09           | 18,45           | 13,10           | 9,67             | 1,688          | 4,131          | 36,65                       | 369,39 | 10,14 | 8,06  | 5,35  | 6,60 | 57,16 | 51,68 | 9,67             | 13.537,97          | 10,08            | 0,69           | 0,73           | SIM |                       |
| 2693 | 20                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 32,26                | 25,76           | 23,97           | 22,39           | 18,31           | 15,04           | 10,45           | 7,64             | 1,635          | 3,724          | 32,26                       | 376,96 | 9,87  | 7,35  | 4,59  | 6,50 | 54,67 | 49,68 | 7,64             | 12.160,74          | 11,69            | 0,77           | 0,79           | SIM |                       |
| 2694 | 20                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 29,12                | 22,72           | 21,00           | 19,49           | 15,67           | 12,70           | 8,66            | 6,29             | 1,594          | 3,400          | 29,12                       | 384,85 | 9,63  | 6,79  | 4,04  | 6,40 | 52,63 | 48,06 | 6,29             | 11.206,90          | 13,22            | 0,84           | 0,85           | SIM |                       |
| 2695 | 20                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 250             | 82,71                | 75,56           | 73,88           | 71,94           | 65,58           | 59,47           | 48,47           | 39,37            | 1,866          | 6,411          | 82,71                       | 353,91 | 10,77 | 12,47 | 11,00 | 7,15 | 71,45 | 63,50 | 39,37            | 29.271,66          | 4,28             | 0,32           | 0,39           | SIM |                       |
| 2696 | 20                                                     | 15                | 22.               |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |      |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|------|-------|-------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI  | BDI   | BCI   | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 2737 | 20                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 250             | 84,28                | 78,93           | 77,36           | 75,34           | 68,63           | 62,01           | 49,93           | 40,00            | 2,087          | 5,919          | 84,28                       | 451,59 | 8,94 | 13,33 | 12,08 | 5,35 | 72,78 | 64,44 | 40,00            | 38.059,97          | 5,36             | 0,30           | 0,41           | SIM |                       |
| 2738 | 20                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 500             | 54,81                | 49,69           | 47,87           | 45,99           | 40,45           | 35,27           | 26,56           | 20,17            | 1,892          | 4,307          | 54,81                       | 450,29 | 8,82 | 10,72 | 8,71  | 5,12 | 66,75 | 59,34 | 20,17            | 24.680,30          | 8,22             | 0,42           | 0,55           | SIM |                       |
| 2739 | 20                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 750             | 43,18                | 38,03           | 36,26           | 34,54           | 29,61           | 25,16           | 18,11           | 13,32            | 1,782          | 3,416          | 43,18                       | 451,59 | 8,64 | 9,38  | 7,05  | 5,15 | 62,77 | 56,04 | 13,32            | 19.499,64          | 10,46            | 0,52           | 0,65           | NÃO |                       |
| 2740 | 20                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.000           | 36,70                | 31,59           | 29,90           | 28,29           | 23,74           | 19,76           | 13,72           | 9,86             | 1,710          | 2,836          | 36,70                       | 459,56 | 8,41 | 8,53  | 6,04  | 5,11 | 59,89 | 53,66 | 9,86             | 16.865,81          | 12,52            | 0,60           | 0,74           | NÃO |                       |
| 2741 | 20                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.250           | 32,51                | 27,46           | 25,83           | 24,30           | 20,03           | 16,37           | 11,04           | 7,79             | 1,658          | 2,427          | 32,51                       | 467,81 | 8,21 | 7,93  | 5,33  | 5,05 | 57,62 | 51,81 | 7,79             | 15.208,65          | 14,39            | 0,66           | 0,81           | NÃO |                       |
| 2742 | 20                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.500           | 29,56                | 24,57           | 22,99           | 21,52           | 17,45           | 14,05           | 9,22            | 6,42             | 1,618          | 2,121          | 29,56                       | 475,65 | 8,04 | 7,47  | 4,83  | 4,99 | 55,78 | 50,31 | 6,42             | 14.060,12          | 16,09            | 0,72           | 0,88           | NÃO |                       |
| 2743 | 20                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 250             | 81,31                | 75,99           | 74,57           | 72,73           | 66,50           | 60,33           | 49,03           | 39,63            | 1,923          | 5,921          | 81,31                       | 463,65 | 8,58 | 12,40 | 11,30 | 5,32 | 73,14 | 64,79 | 39,63            | 37.699,37          | 5,70             | 0,29           | 0,39           | SIM |                       |
| 2744 | 20                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 500             | 52,45                | 47,54           | 45,87           | 44,12           | 38,97           | 34,17           | 26,06           | 20,02            | 1,744          | 4,556          | 52,45                       | 474,92 | 8,33 | 9,95  | 8,11  | 4,91 | 67,23 | 59,79 | 20,02            | 24.909,76          |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |      |       |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|------|-------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI  | BDI   | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 2785 | 20                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 250             | 75,31                | 70,48           | 69,42           | 68,01           | 62,79           | 57,49           | 47,59           | 39,12            | 1,579          | 5,133          | 75,31                       | 530,56 | 7,30 | 10,52 | 9,90 | 4,83 | 74,47 | 65,97 | 39,12            | 39.956,49          | 7,05             | 0,26           | 0,36           | SIM |                       |
| 2786 | 20                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 500             | 48,15                | 44,12           | 42,80           | 41,35           | 36,96           | 32,80           | 25,59           | 20,01            | 1,440          | 4,075          | 48,15                       | 584,11 | 6,80 | 8,55  | 7,21 | 4,03 | 69,17 | 61,43 | 20,01            | 28.125,00          | 12,13            | 0,37           | 0,48           | SIM |                       |
| 2787 | 20                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 750             | 37,48                | 33,47           | 32,13           | 30,78           | 26,89           | 23,33           | 17,49           | 13,28            | 1,356          | 3,450          | 37,48                       | 584,11 | 6,70 | 7,45  | 5,84 | 4,01 | 65,31 | 58,21 | 13,28            | 21.892,52          | 15,58            | 0,46           | 0,57           | SIM |                       |
| 2788 | 20                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 31,50                | 27,51           | 26,20           | 24,94           | 21,38           | 18,22           | 13,25           | 9,87             | 1,297          | 3,013          | 31,50                       | 589,62 | 6,56 | 6,72  | 4,97 | 3,99 | 62,41 | 55,82 | 9,87             | 18.573,11          | 18,72            | 0,53           | 0,64           | SIM |                       |
| 2789 | 20                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 27,60                | 23,64           | 22,38           | 21,19           | 17,87           | 15,00           | 10,64           | 7,81             | 1,253          | 2,684          | 27,60                       | 598,66 | 6,41 | 6,19  | 4,36 | 3,96 | 60,12 | 53,93 | 7,81             | 16.522,99          | 21,69            | 0,59           | 0,70           | SIM |                       |
| 2790 | 20                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 24,82                | 20,91           | 19,69           | 18,55           | 15,42           | 12,77           | 8,88            | 6,44             | 1,218          | 2,425          | 24,82                       | 609,16 | 6,27 | 5,78  | 3,90 | 3,91 | 58,22 | 52,39 | 6,44             | 15.119,40          | 24,54            | 0,65           | 0,76           | SIM |                       |
| 2791 | 20                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 250             | 73,69                | 68,81           | 67,81           | 66,51           | 61,56           | 56,52           | 47,05           | 38,88            | 1,487          | 4,953          | 73,69                       | 531,46 | 7,18 | 9,99  | 9,47 | 4,88 | 74,66 | 66,16 | 38,88            | 39.163,48          | 7,21             | 0,26           | 0,34           | SIM |                       |
| 2792 | 20                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 500             | 47,02                | 43,08           | 41,85           | 40,47           | 36,27           | 32,30           | 25,38           | 19,96            |                |                |                             |        |      |       |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 2833 | 20                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 250             | 87,67                | 71,77           | 68,78           | 66,43           | 60,07           | 54,59           | 45,29           | 37,66            | 2,176          | 5,696          | 87,67                       | 165,43 | 21,24 | 11,84 | 9,30 | 15,90 | 64,16 | 57,94 | 37,66            | 14.503,37          | 1,89             | 0,50           | 0,39           | SIM                   |
| 2834 | 20                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 500             | 61,18                | 46,56           | 43,60           | 41,22           | 35,57           | 31,19           | 24,40           | 19,38            | 2,177          | 4,621          | 61,18                       | 177,76 | 19,96 | 10,03 | 6,79 | 14,62 | 56,49 | 51,65 | 19,38            | 10.875,28          | 2,91             | 0,73           | 0,54           | SIM                   |
| 2835 | 20                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 750             | 50,71                | 36,30           | 33,35           | 31,05           | 25,91           | 22,14           | 16,66           | 12,91            | 2,178          | 3,973          | 50,71                       | 180,01 | 19,66 | 8,91  | 5,48 | 14,41 | 51,40 | 47,55 | 12,91            | 9.128,38           | 3,55             | 0,92           | 0,65           | SIM                   |
| 2836 | 20                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 44,81                | 30,51           | 27,60           | 25,38           | 20,59           | 17,23           | 12,61           | 9,61             | 2,179          | 3,512          | 44,81                       | 181,58 | 19,43 | 8,15  | 4,62 | 14,30 | 47,75 | 44,65 | 9,61             | 8.136,62           | 4,05             | 1,09           | 0,74           | SIM                   |
| 2837 | 20                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 40,95                | 26,73           | 23,86           | 21,71           | 17,18           | 14,13           | 10,11           | 7,62             | 2,181          | 3,160          | 40,95                       | 182,86 | 19,24 | 7,58  | 4,02 | 14,22 | 44,96 | 42,44 | 7,62             | 7.487,93           | 4,47             | 1,24           | 0,82           | SIM                   |
| 2838 | 20                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 38,19                | 24,04           | 21,21           | 19,12           | 14,80           | 11,98           | 8,41            | 6,30             | 2,183          | 2,878          | 38,19                       | 184,04 | 19,07 | 7,14  | 3,57 | 14,15 | 42,73 | 40,69 | 6,30             | 7.028,49           | 4,82             | 1,37           | 0,89           | SIM                   |
| 2839 | 20                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 250             | 84,33                | 68,75           | 65,96           | 63,88           | 58,22           | 53,24           | 44,61           | 37,39            | 1,837          | 5,211          | 84,33                       | 170,11 | 20,45 | 10,64 | 8,63 | 15,58 | 64,60 | 58,36 | 37,39            | 14.345,74          | 2,02             | 0,49           | 0,36           | SIM                   |
| 2840 | 20                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 500             | 58,62                | 44,49           | 41,77           | 39,62           | 34,53           | 30,54           | 24,19           | 19,38            | 1,853          | 4,273          | 58,62                       | 185,46 | 19,00 | 9,08  | 6,35 | 14,13 | 57,10 | 52,19 | 19,38            | 10.871,66          | 3,16             | 0,71           | 0,51           | SIM                   |
| 2841 | 20                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 750             | 48,52                | 34,63           |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 2881 | 20                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 250             | 92,92                | 84,45           | 81,89           | 79,14           | 70,72           | 62,85           | 49,44           | 39,15            | 2,874          | 6,222          | 92,92                       | 283,32 | 13,78 | 16,29 | 13,41 | 8,47 | 68,82 | 61,20 | 39,15            | 26.325,93          | 3,05             | 0,38           | 0,47           | SIM |                       |
| 2882 | 20                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 500             | 63,33                | 55,18           | 52,54           | 49,97           | 42,72           | 36,34           | 26,41           | 19,70            | 2,690          | 4,351          | 63,33                       | 289,62 | 13,36 | 13,63 | 9,93  | 8,15 | 62,14 | 55,60 | 19,70            | 18.341,64          | 4,57             | 0,54           | 0,65           | SIM |                       |
| 2883 | 20                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 750             | 51,69                | 43,59           | 41,03           | 38,62           | 31,98           | 26,33           | 18,08           | 12,98            | 2,591          | 3,367          | 51,69                       | 293,15 | 13,07 | 12,29 | 8,25  | 8,10 | 57,94 | 52,13 | 12,98            | 15.153,03          | 5,67             | 0,66           | 0,78           | NÃO |                       |
| 2884 | 20                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.000           | 45,25                | 37,22           | 34,74           | 32,44           | 26,17           | 20,99           | 13,75           | 9,60             | 2,527          | 2,749          | 45,25                       | 297,34 | 12,81 | 11,45 | 7,24  | 8,03 | 54,98 | 49,69 | 9,60             | 13.454,45          | 6,57             | 0,75           | 0,89           | NÃO |                       |
| 2885 | 20                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.250           | 41,11                | 33,15           | 30,74           | 28,51           | 22,50           | 17,65           | 11,10           | 7,56             | 2,483          | 2,322          | 41,11                       | 301,35 | 12,60 | 10,86 | 6,55  | 7,96 | 52,74 | 47,86 | 7,56             | 12.388,50          | 7,33             | 0,82           | 0,99           | NÃO |                       |
| 2886 | 20                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.500           | 38,20                | 30,32           | 27,96           | 25,78           | 19,97           | 15,35           | 9,31            | 6,21             | 2,450          | 2,011          | 38,20                       | 305,18 | 12,42 | 10,43 | 6,04  | 7,88 | 50,96 | 46,41 | 6,21             | 11.657,71          | 7,99             | 0,89           | 1,07           | NÃO |                       |
| 2887 | 20                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 250             | 83,76                | 75,44           | 73,29           | 71,10           | 64,22           | 57,80           | 46,83           | 38,15            | 2,399          | 5,635          | 83,76                       | 298,47 | 12,66 | 13,30 | 10,97 | 8,32 | 69,55 | 61,96 | 38,15            | 25.000,00          | 3,56             | 0,37           | 0,42           | SIM |                       |
| 2888 | 20                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 500             | 5                    |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 2929 | 20                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 250             | 73,57                | 66,52           | 64,86           | 63,35           | 58,26           | 53,27           | 44,46           | 37,15            | 1,764          | 4,514          | 73,57                       | 358,78 | 10,22 | 10,08 | 8,81 | 7,05 | 71,62 | 63,79 | 37,15            | 26.395,67          | 4,88             | 0,32           | 0,35           | SIM |                       |
| 2930 | 20                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 500             | 48,55                | 42,88           | 41,30           | 39,71           | 35,10           | 31,00           | 24,32           | 19,33            | 1,678          | 3,541          | 48,55                       | 431,03 | 8,84  | 8,71  | 6,68 | 5,67 | 66,21 | 59,15 | 19,33            | 20.926,72          | 8,88             | 0,44           | 0,50           | SIM |                       |
| 2931 | 20                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 750             | 38,82                | 33,35           | 31,75           | 30,21           | 25,98           | 22,36           | 16,80           | 12,94            | 1,625          | 2,973          | 38,82                       | 442,01 | 8,61  | 7,85  | 5,56 | 5,47 | 62,12 | 55,74 | 12,94            | 17.158,77          | 11,39            | 0,54           | 0,60           | SIM |                       |
| 2932 | 20                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 33,40                | 27,99           | 26,40           | 24,93           | 20,96           | 17,66           | 12,82           | 9,66             | 1,587          | 2,578          | 33,40                       | 446,43 | 8,47  | 7,27  | 4,84 | 5,41 | 59,01 | 53,18 | 9,66             | 14.910,71          | 13,37            | 0,63           | 0,69           | SIM |                       |
| 2933 | 20                                                     | 30                | 30                |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI  | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 2977 | 20                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 250             | 64,81                | 58,24           | 56,65           | 55,58           | 52,05           | 48,30           | 41,48           | 35,58            | 1,278          | 3,522          | 64,81                       | 382,97 | 9,23 | 7,28 | 6,82 | 6,57 | 72,69 | 64,86 | 35,58            | 24.820,01          | 5,91             | 0,30           | 0,29           | SIM                   |
| 2978 | 20                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 500             | 41,92                | 37,25           | 36,10           | 34,99           | 31,56           | 28,42           | 23,13           | 18,95            | 1,226          | 2,857          | 41,92                       | 536,94 | 6,93 | 6,57 | 5,29 | 4,67 | 68,66 | 61,29 | 18,95            | 22.508,59          | 12,81            | 0,39           | 0,42           | SIM                   |
| 2979 | 20                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 750             | 33,17                | 28,89           | 27,73           | 26,61           | 23,41           | 20,62           | 16,16           | 12,85            | 1,193          | 2,474          | 33,17                       | 574,45 | 6,56 | 5,99 | 4,46 | 4,28 | 65,02 | 58,22 | 12,85            | 19.054,46          | 17,32            | 0,47           | 0,51           | SIM                   |
| 2980 | 20                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 28,35                | 24,17           | 23,01           | 21,90           | 18,89           | 16,35           | 12,43           | 9,68             | 1,169          | 2,201          | 28,35                       | 585,21 | 6,45 | 5,55 | 3,92 | 4,18 | 62,05 | 55,75 | 9,68             | 16.590,59          | 20,64            | 0,55           | 0,58           | SIM                   |
| 2981 | 20                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 25,21                | 21,08           | 19,92           | 18,84           | 15,97           | 13,61           | 10,09           | 7,73             | 1,151          | 1,990          | 25,21                       | 590,74 | 6,37 | 5,23 | 3,52 | 4,13 | 59,62 | 53,75 | 7,73</           |                    |                  |                |                |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3025 | 20                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 250             | 117,50               | 96,84           | 91,32           | 86,35           | 73,28           | 62,80           | 47,67           | 37,55            | 5,531          | 6,999          | 117,50                      | 119,37 | 31,15 | 23,55 | 15,13 | 20,66 | 59,17 | 53,50 | 37,55            | 14.025,50          | 1,02             | 0,63           | 0,62           | SIM |                       |
| 3026 | 20                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 500             | 87,54                | 67,63           | 62,24           | 57,50           | 45,66           | 36,79           | 25,31           | 18,77            | 5,401          | 4,840          | 87,54                       | 123,52 | 30,04 | 20,71 | 11,48 | 19,91 | 51,65 | 47,32 | 18,77            | 10.812,75          | 1,41             | 0,88           | 0,87           | SIM |                       |
| 3027 | 20                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 750             | 75,71                | 56,00           | 50,73           | 46,16           | 34,97           | 26,90           | 17,19           | 12,27            | 5,333          | 3,718          | 75,71                       | 125,10 | 29,55 | 19,26 | 9,71  | 19,71 | 47,36 | 43,84 | 12,27            | 9.471,33           | 1,65             | 1,06           | 1,08           | NÃO |                       |
| 3028 | 20                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.000           | 69,18                | 49,60           | 44,43           | 39,96           | 29,18           | 21,62           | 12,97           | 8,99             | 5,291          | 3,021          | 69,18                       | 126,26 | 29,22 | 18,34 | 8,65  | 19,58 | 44,52 | 41,55 | 8,99             | 8.734,85           | 1,83             | 1,19           | 1,25           | NÃO |                       |
| 3029 | 20                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.250           | 64,99                | 45,53           | 40,42           | 36,03           | 25,53           | 18,30           | 10,38           | 7,02             | 5,262          | 2,545          | 64,99                       | 127,19 | 28,96 | 17,73 | 7,92  | 19,46 | 42,47 | 39,91 | 7,02             | 8.265,92           | 1,96             | 1,30           | 1,40           | NÃO |                       |
| 3030 | 20                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1               |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3073 | 20                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 250             | 75,54                | 64,10           | 61,18           | 59,06           | 53,54           | 48,70           | 40,93           | 34,81            | 2,336          | 3,947          | 75,54                       | 217,62 | 16,48 | 10,36 | 7,77 | 11,44 | 65,92 | 59,37 | 34,81            | 16.438,89          | 2,88             | 0,45           | 0,37           | SIM |                       |
| 3074 | 20                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 500             | 52,61                | 42,88           | 40,48           | 38,43           | 33,14           | 28,95           | 22,82           | 18,49            | 2,304          | 3,096          | 52,61                       | 257,63 | 14,18 | 9,48  | 6,13 | 9,73  | 59,93 | 54,29 | 18,49            | 13.553,69          | 4,90             | 0,62           | 0,54           | SIM |                       |
| 3075 | 20                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 750             | 43,72                | 34,37           | 32,03           | 30,00           | 24,97           | 21,17           | 15,92           | 12,51            | 2,284          | 2,60           |                             |        |       |       |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 3121 | 20                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 250             | 62,31                | 53,51           | 50,87           | 49,27           | 45,84           | 42,66           | 37,16           | 32,57            | 1,481          | 2,841          | 62,31                       | 273,16 | 13,04 | 6,61 | 5,50 | 8,80 | 68,21 | 61,43 | 32,57            | 17.020,87          | 4,38             | 0,40           | 0,28           | SIM |  |                       |
| 3122 | 20                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 500             | 41,89                | 34,95           | 33,26           | 31,95           | 28,54           | 25,67           | 21,21           | 17,81            | 1,466          | 2,291          | 41,89                       | 362,11 | 9,94  | 6,28 | 4,46 | 6,94 | 63,86 | 57,64 | 17,81            | 15.168,74          | 8,64             | 0,51           | 0,42           | SIM |  |                       |
| 3123 | 20                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 750             | 34,07                | 27,68           | 26,14           | 24,85           | 21,53           | 18,90           | 15,04           | 12,27            | 1,456          | 1,986          | 34,07                       | 394,07 | 9,22  | 5,95 | 3,86 | 6,39 | 60,15 | 54,51 | 12,27            | 13.426,07          | 11,57            | 0,61           | 0,52           | SIM |  |                       |
| 3124 | 20                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 29,78                | 23,61           | 22,11           | 20,82           | 17,60           | 15,15           | 11,68           | 9,33             | 1,448          | 1,770          | 29,78                       | 407,43 | 8,96  | 5,67 | 3,47 | 6,17 | 57,12 | 52,00 | 9,33             | 12.133,31          | 13,68            | 0,70           | 0,60           | SIM |  |                       |
| 3125 | 20                                                     | 45                | 22.500</          |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |      |       |       |      |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|------|-------|-------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI  | BDI   | BCI   | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 3169 | 20                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 250             | 76,91                | 70,63           | 68,88           | 67,14           | 61,42           | 55,74           | 45,66           | 37,50            | 1,913          | 3,825          | 76,91                       | 389,17 | 9,77 | 11,40 | 10,08 | 6,28 | 71,84 | 63,83 | 37,50            | 29.930,73          | 5,06             | 0,32           | 0,39           | SIM                   |
| 3170 | 20                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 500             | 52,59                | 47,39           | 45,67           | 43,90           | 38,64           | 33,78           | 25,72           | 19,82            | 1,827          | 2,686          | 52,59                       | 451,59 | 8,69 | 10,12 | 8,06  | 5,20 | 66,65 | 59,32 | 19,82            | 23.749,10          | 8,59             | 0,43           | 0,54           | SIM                   |
| 3171 | 20                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 750             | 43,35                | 38,21           | 36,46           | 34,74           | 29,80           | 25,35           | 18,29           | 13,47            | 1,779          | 2,091          | 43,35                       | 453,56 | 8,61 | 9,39  | 7,06  | 5,14 | 62,91 | 56,16 | 13,47            | 19.661,65          | 10,46            | 0,52           | 0,65           | NÃO                   |
| 3172 | 20                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.000           | 38,32                | 33,15           | 31,40           | 29,73           | 25,00           | 20,81           | 14,36           | 10,19            | 1,747          | 1,715          | 38,32                       | 451,59 | 8,59 | 8,92  | 6,45  | 5,17 | 60,19 | 53,87 | 10,19            | 17.304,91          | 11,78            | 0,59           | 0,74           | NÃO                   |
| 3173 | 20                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.250           | 35,11                | 29,90           | 28,17           | 26,54           | 21,95           | 17,94           | 11,91           | 8,18             | 1,725          | 1,453          | 35,11                       | 450,29 | 8,57 | 8,60  | 6,03  | 5,21 | 58,09 | 52,12 | 8,18             |                    |                  |                |                |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI  | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3217 | 20                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 250             | 61,73                | 55,40           | 53,41           | 52,13           | 48,76           | 45,26           | 38,95           | 33,65            | 1,276          | 2,855          | 61,73                       | 375,60 | 9,60 | 6,87 | 6,31 | 6,33 | 71,79 | 64,17 | 33,65            | 23.185,85          | 6,08             | 0,32           | 0,29           | SIM |                       |
| 3218 | 20                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 500             | 40,64                | 36,13           | 34,89           | 33,77           | 30,43           | 27,34           | 22,21           | 18,28            | 1,235          | 2,216          | 40,64                       | 543,48 | 6,87 | 6,43 | 5,13 | 4,51 | 68,31 | 61,00 | 18,28            | 22.086,96          | 13,37            | 0,39           | 0,42           | SIM |                       |
| 3219 | 20                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 750             | 32,62                | 28,57           | 27,40           | 26,28           | 23,08           | 20,25           | 15,78           | 12,56            | 1,210          | 1,865          | 32,62                       | 598,66 | 6,34 | 6,03 | 4,47 | 4,05 | 65,05 | 58,20 | 12,56            | 19.528,26          | 18,35            | 0,47           | 0,52           | SIM |                       |
| 3220 | 20                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 28,24                | 24,33           | 23,18           | 22,07           | 18,99           | 16,34           | 12,30           | 9,54             | 1,192          | 1,622          | 28,24                       | 617,59 | 6,17 | 5,73 | 4,04 | 3,91 | 62,34 | 55,91 | 9,54             | 17.440,71          | 21,87            | 0,54           | 0,60           | SIM |                       |
| 3221 | 20                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 25,42                | 21,57           | 20,42           | 19,33           | 16,35           | 13,83           | 10,11           | 7,67             | 1,178          |                |                             |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>i</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3265 | 20                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 250             | 69,90                | 53,28           | 49,23           | 46,82           | 42,80           | 39,88           | 35,14           | 31,20            | 2,064          | 2,474          | 69,90                       | 151,19 | 23,08 | 6,94 | 4,74 | 16,62 | 59,75 | 54,86 | 31,20            | 10.567,85          | 2,16             | 0,64           | 0,29           | SIM |                       |
| 3266 | 20                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 500             | 50,62                | 35,66           | 32,68           | 30,72           | 26,78           | 24,06           | 20,17           | 17,22            | 2,104          | 1,979          | 50,62                       | 174,19 | 19,90 | 6,66 | 3,89 | 14,96 | 53,44 | 49,61 | 17,22            | 8.817,59           | 3,44             | 0,86           | 0,44           | SIM |                       |
| 3267 | 20                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 750             | 43,22                | 28,85           | 26,09           | 24,17           | 20,28           | 17,74           | 14,35           | 11,94            | 2,124          | 1,709          |                             |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>i</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3313 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 250             | 84,12                | 74,77           | 71,95           | 69,42           | 62,09           | 55,34           | 44,29           | 36,10            | 2,696          | 3,779          | 84,12                       | 256,78 | 14,70 | 14,08 | 11,05 | 9,35  | 67,39 | 60,19 | 36,10            | 21.600,25          | 3,05             | 0,41           | 0,45           | SIM |                       |
| 3314 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 500             | 60,71                | 52,48           | 49,91           | 47,45           | 40,53           | 34,52           | 25,34           | 19,24            | 2,626          | 2,629          | 60,71                       | 289,35 | 13,26 | 12,93 | 9,18  | 8,23  | 61,77 | 55,35 | 19,24            | 17.566,55          | 4,77             | 0,55           | 0,64           | SIM |                       |
| 3315 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 750             | 51,77                | 43,67           | 41,12           | 38,72           | 32,08           | 26,45           | 18,20           | 13,10            | 2,587          | 2,037          | 51,77                       | 293,43 | 13,05 | 12,27 | 8,25  | 8,10  | 58,04 | 52,21 | 13,10            | 15.190,73          | 5,67             | 0,65           | 0,78           | NÃO |                       |
| 3316 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.000           | 46,92                | 38,82           | 36,28           | 33,92           | 27,47           | 22,07           | 14,40           | 9,91             | 2,561          | 1,665          | 46,92                       | 293,70 | 13,00 | 11,85 | 7,67  | 8,10  | 55,40 | 50,00 | 9,91             | 13.780,55          | 6,26             | 0,73           | 0,88           | NÃO |                       |
| 3317 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.250           | 43,83                | 35,71           | 33,19           | 30,87           | 24,54           | 19,31           | 12,03           | 7,95             | 2,543          | 1,408          | 43,83                       | 293,70 | 12,96 | 11,56 | 7,28  | 8,12  | 53,46 | 48,39 | 7,95             | 12.873,00          | 6,70             | 0,79           | 0,98           | NÃO |                       |
| 3318 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.500           | 41,67                | 33,53           | 31,03           | 28,74           | 22,51           | 17,40           | 10,41           | 6,63             | 2,530          | 1,220          | 41,67                       | 293,70 | 12,93 | 11,34 | 6,99  | 8,14  | 51,97 | 47,14 | 6,63             | 12.238,60          | 7,05             | 0,84           | 1,05           | NÃO |                       |
| 3319 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 250             | 71,17                | 61,90           | 59,01           | 56,86           | 51,48           | 46,71           | 39,02           | 33,22            | 2,165          | 3,111          | 71,17                       | 256,99 | 14,31 | 10,15 | 7,69  | 9,27  | 66,88 | 60,07 | 33,22            | 18.289,99          | 3,61             | 0,43           | 0,38           | SIM |                       |
| 3320 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 500             | 50,19                | 42,45           | 40,26           | 38,33           | 33,14           | 28,81           | 22,39           | 18,04            | 2,130          | 2,330          | 50,19                       | 314,70 | 11,86 | 9,52  | 6,42  | 7,74  | 61,82 | 55,68 | 18,04            | 15.794,94          | 6,27             | 0,56           | 0,55           | SIM |                       |
| 3321 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 750             | 42,12                | 34,76           | 32,67           | 30,78           | 25,75           | 21,70           | 15,98           | 12,37            | 2,109          | 1,904          | 42,12                       | 330,69 | 11,34 | 9,08  | 5,72  | 7,36  | 58,07 | 52,51 | 12,37            | 13.928,57          | 7,85             | 0,66           | 0,68           | SIM |                       |
| 3322 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 37,70                | 30,47           | 28,41           | 26,53           | 21,64           | 17,78           | 12,51           | 9,39             | 2,094          | 1,619          | 37,70                       | 336,38 | 11,17 | 8,75  | 5,27  | 7,23  | 55,24 | 50,14 | 9,39             | 12.681,65          | 8,92             | 0,75           | 0,79           | SIM |                       |
| 3323 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 34,86                | 27,68           | 25,63           | 23,78           | 18,99           | 15,27           | 10,33           | 7,54             | 2,082          | 1,410          | 34,86                       | 338,57 | 11,08 | 8,51  | 4,94  | 7,18  | 53,05 | 48,33 | 7,54             | 11.802,55          | 9,71             | 0,82           | 0,88           | SIM |                       |
| 3324 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 32,86           | 25,71                | 23,67           | 21,84           | 19,73           | 13,51           | 8,82            | 6,28            | 2,042            | 1,250          | 32,86          | 340,04                      | 11,02  | 8,33  | 4,69  | 7,15  | 51,30 | 46,88 | 6,28  | 11.173,83        | 10,35              | 0,89             | 0,96           | NÃO            |     |                       |
| 3325 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 250             | 64,12                | 55,17           | 52,20           | 50,15           | 45,79           | 42,11           | 36,13           | 31,48            | 1,836          | 2,645          | 64,12                       | 262,16 | 13,97 | 8,04  | 5,98  | 8,95  | 66,62 | 60,05 | 31,48            | 16.809,98          | 4,09             | 0,44           | 0,33           | SIM |                       |
| 3326 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 500             | 44,71                | 37,25           | 35,21           | 33,57           | 29,37           | 25,94           | 20,91           | 17,37            | 1,819          | 2,045          | 44,71                       | 328,95 | 11,14 | 7,63  | 5,03  | 7,46  | 61,95 | 55,97 | 17,37            | 14.707,24          | 7,36             | 0,56           | 0,49           | SIM |                       |
| 3327 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 750             | 37,21                | 30,24           | 28,38           | 26,78           | 22,68           | 19,46           | 14,97           | 12,03            | 1,808          | 1,718          | 37,21                       | 353,91 | 10,43 | 7,32  | 4,49  | 6,97  | 58,31 | 52,90 | 12,03            | 13.168,88          | 9,51             | 0,66           | 0,61           | SIM |                       |
| 3328 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 33,10                | 26,32           | 24,52           | 22,93           | 18,93           | 15,86           | 11,73           | 9,18             | 1,800          | 1,493          | 33,10                       | 364,22 | 10,17 | 7,07  | 4,13  | 6,78  | 55,47 | 50,53 | 9,18             | 12.055,65          | 11,00            | 0,75           | 0,71           | SIM |                       |
| 3329 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.250           | 30,45                | 23,78           | 21,99           | 20,42           | 16,49           | 13,54           | 9,68            | 7,41             | 1,793          | 1,325          | 30,45                       | 369,39 | 10,03 | 6,88  | 3,86  | 6,67  | 53,22 | 48,66 | 7,41             | 11.247,78          | 12,13            | 0,83           | 0,79           | SIM |                       |
| 3330 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.500           | 28,59                | 21,96           | 20,19           | 18,63           | 14,76           | 11,90           | 8,25            | 6,20             | 1,788          | 1,193          | 28,59                       | 372,02 | 9,96  | 6,73  | 3,65  | 6,63  | 51,36 | 47,13 | 6,20             | 10.636,16          | 13,01            | 0,90           | 0,87           | SIM |                       |
| 3331 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 250             | 59,45                | 50,88           | 47,87           | 45,86           | 42,10           | 39,12           | 34,18           | 30,24            | 1,602          | 2,321          | 59,45                       | 269,86 | 13,59 | 6,74  | 4,94  | 8,57  | 66,51 | 60,09 | 30,24            | 16.043,29          | 4,54             | 0,44           | 0,30           | SIM |                       |
| 3332 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 500             | 41,17                | 33,92           | 31,96           | 30,49           | 26,95           | 24,11           | 19,91           | 16,88            | 1,596          | 1,823          | 41,17                       | 339,31 | 10,68 | 6,38  | 4,20  | 7,25  | 62,04 | 56,20 | 16,88            | 13.969,19          | 8,24             | 0,56           | 0,44           | SIM |                       |
| 3333 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 750             | 34,05                | 27,34           | 25,63           | 24,22           | 20,75           | 18,07           | 14,31           | 11,77            | 1,591          | 1,556          | 34,05                       | 371,14 | 9,83  | 6,15  | 3,76  | 6,71  | 58,56 | 53,25 | 11,77            | 12.637,32          | 10,90            | 0,66           | 0,55           | SIM |                       |
| 3334 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.000           | 30,16                | 23,69           | 22,05           | 20,66           | 17,25           | 14,69           | 11,25           | 9,04             | 1,587          | 1,372          | 30,16                       | 385,33 | 9,50  | 5,97  | 3,44  | 6,47  | 55,76 | 50,90 | 9,04             | 11.621,45          | 12,78            | 0,75           | 0,64           | SIM |                       |
| 3335 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.250           | 27,66                | 21,31           | 19,70           | 18,32           | 14,97           | 12,51           | 9,29            | 7,32             | 1,583          | 1,233          | 27,66                       | 392,59 | 9,34  | 5,81  | 3,22  | 6,35  | 53,48 | 49,01 | 7,32             | 10.858,98          | 14,19            | 0,83           | 0,72           | SIM |                       |
| 3336 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.500           | 25,90                | 19,62           | 18,02           | 16,65           | 13,35           | 10,96           | 7,93            | 6,14             | 1,580          | 1,121          | 25,90                       | 396,57 | 9,25  | 5,69  | 3,04  | 6,28  | 51,57 | 47,44 | 6,14             | 10.271,26          | 15,31            | 0,90           | 0,80           | SIM |                       |
| 3337 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 250             | 56,03                | 47,86           | 44,84           | 42,84           | 39,45           | 36,97           | 32,74           | 29,27            | 1,423          | 2,082          | 56,03                       | 279,27 | 13,19 | 5,87  | 4,23  | 8,17  | 66,50 | 60,17 | 29,27            | 15.647,34          | 4,98             | 0,44           | 0,27           | SIM |                       |
| 3338 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 500             | 38,63                | 31,57           | 29,66           | 28,29           | 25,23           | 22,80           | 19,18           | 16,48            | 1,424          | 1,650          | 38,63                       | 348,38 | 10,34 | 5,49  | 3,62  | 7,06  | 62,12 | 56,38 | 16,48            | 13.458,05          | 9,02             | 0,56           | 0,40           | SIM |                       |
| 3339 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 750             | 31,81                | 25,29           | 23,67           | 22,40           | 19,38           | 17,08           | 13,83           | 11,56            | 1,423          | 1,423          | 31,81                       | 383,91 | 9,41  | 5,32  | 3,25  | 6,52  | 58,76 | 53,52 | 11,56            | 12.212,07          | 12,07            | 0,66           | 0,50           | SIM |                       |
| 3340 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 28,08                | 21,83           | 20,30           | 19,06           | 16,08           | 13,88           | 10,89           | 8,91             | 1,422          | 1,267          | 28,08                       | 401,67 | 9,02  | 5,18  | 2,99  | 6,25  | 56,01 | 51,22 | 8,91             | 11.278,92          | 14,30            | 0,75           | 0,59           | SIM |                       |
| 3341 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 25,68                | 19,57           | 18,08           | 16,85           | 13,92           | 11,80           | 9,01            | 7,24             | 1,420          | 1,148          | 25,68                       | 411,18 | 8,83  | 5,05  | 2,79  | 6,11  | 53,73 | 49,33 | 7,24             | 10.559,21          | 16,01            | 0,82           | 0,66           | SIM |                       |
| 3342 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 24,00                | 17,97           | 16,50           | 15,28           | 12,38           | 10,33           | 7,70            | 6,09             | 1,419          | 1,052          | 24,00                       | 416,67 | 8,72  | 4,95  | 2,63  | 6,03  | 51,83 | 47,76 | 6,09             | 10.000,00          | 17,36            | 0,89           | 0,73           | SIM |                       |
| 3343 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 250             | 53,38                | 45,58           | 42,58           | 40,59           | 37,45           | 35,33           | 31,62           | 28,50            | 1,281          | 1,899          | 53,38                       | 289,35 | 12,79 | 5,26  | 3,71  | 7,80  | 66,55 | 60,29 | 28,50            | 15.445,60          | 5,42             | 0,44           | 0,25           | SIM |                       |
| 3344 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 500             | 36,70                | 29,80           | 27,92           | 26,63           | 23,93           | 21,81           | 18,60           | 16,15            | 1,287          | 1,513          | 36,70                       | 355,92 | 10,07 | 4,82  | 3,21  | 6,90  | 62,20 | 56,53 | 16,15            | 13.062,36          | 9,70             | 0,56           | 0,37           | SIM |                       |
| 3345 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 750             | 30,10                | 23,75           | 22,19           | 21,03           | 18,36           | 16,33           | 13,45           | 11,38            | 1,289          | 1,313          | 30,10                       | 395,07 | 9,07  | 4,70  | 2,88  | 6,35  | 58,94 | 53,76 | 11,38            | 11.891,59          | 13,13            | 0,65           | 0,46           | SIM |                       |
| 3346 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 26,50                | 20,42           | 18,98           | 17,85           | 15,21           | 13,27           | 10,62           | 8,80             | 1,289          | 1,177          | 26,50                       | 415,56 | 8,65  | 4,58  | 2,65  | 6,08  | 56,24 | 51,50 | 8,80             | 11.012,30          | 15,68            | 0,74           | 0,54           | SIM |                       |
| 3347 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 24,19                | 18,26           | 16,87           | 15,75           | 13,14           | 11,27           | 8,80            | 7,17             | 1,289          | 1,074          | 24,19                       | 426,91 | 8,44  | 4,48  | 2,47  | 5,93  | 53,97 | 49,62 | 7,17             | 10.327,02          | 17,65            | 0,82           | 0,62           | SIM |                       |
| 3348 | 20                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 22,56                | 16,73           | 15,36           | 14,25           | 11,67           | 9,86            | 7,53            | 6,05             | 1,289          | 0,990          | 22,56                       | 434,03 | 8,31  | 4,39  | 2,33  | 5,83  | 52,06 | 48,05 | 6,05             | 9.791,67           | 19,24            | 0,89           | 0,68           | SIM |                       |
| 3349 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 750               | 250             | 78,22                | 70,57           | 68,23           | 66,14           | 59,92           | 53,96           | 43,86           | 36,04            | 2,199          | 3,411          | 78,22                       | 312,81 | 12,08 | 12,16 | 10,12 | 7,65  | 69,48 | 61,93 | 36,04            | 24.468,22          | 4,00             | 0,37           | 0,41           | SIM |                       |
| 3350 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 750               | 500             | 55,49                | 49,04           | 46,97           | 44,94           | 39,05           | 33,76           | 25,32           | 19,42            | 2,135          | 2,372          | 55,49                       | 366,78 | 10,55 | 11,18 | 8,44  | 6,45  | 64,39 | 57,49 | 19,42            | 20.352,85          | 6,61             | 0,48           | 0,58           | SIM |                       |
| 3351 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 750               | 750             | 46,89                | 40,58           | 38,50           | 36,51           | 30,87           | 25,92           | 18,32           | 13,35            | 2,099          | 1,841          | 46,89                       | 372,47 | 10,38 | 10,59 | 7,60  | 6,31  | 60,80 | 54,44 | 13,35            | 17.464,99          | 7,94             | 0,57           | 0,70           | NÃO |                       |
| 3352 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 750               | 1.000           | 42,23                | 35,92           | 33,84           | 31,88           | 26,41           | 21,67           | 14,59           | 10,17            | 2,076          | 1,508          | 42,23                       | 372,47 | 10,35 | 10,21 | 7,08  | 6,31  | 58,22 | 52,27 | 10,17            | 15.729,29          | 8,82             | 0,64           | 0,80           | NÃO |                       |
| 3353 | 20                                                     |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 | Deformações      |                | Parâmetros Deflectométricos |                |        |       |       |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------------------|----------------|--------|-------|-------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub>              | D <sub>0</sub> | R      | SCI   | BDI   | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 3361 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 250             | 60,88                | 53,32           | 50,61           | 48,76           | 44,85           | 41,45           | 35,72           | 31,20            | 1,561          | 2,480                       | 60,88          | 304,28 | 12,12 | 7,31  | 5,73 | 7,56 | 68,25 | 61,37 | 31,20            | 18.524,83          | 5,00             | 0,40           | 0,31           | SIM                   |
| 3362 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 500             | 41,85                | 35,72           | 33,97           | 32,55           | 28,82           | 25,64           | 20,78           | 17,30            | 1,540          | 1,908                       | 41,85          | 396,57 | 9,30  | 6,91  | 4,86 | 6,13 | 64,16 | 57,74 | 17,30            | 16.596,61          | 9,48             | 0,50           | 0,46           | SIM                   |
| 3363 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 750             | 34,50                | 28,86           | 27,30           | 25,93           | 22,28           | 19,29           | 14,94           | 12,02            | 1,527          | 1,602                       | 34,50          | 434,03 | 8,57  | 6,64  | 4,35 | 5,64 | 60,82 | 54,88 | 12,02            | 14.973,96          | 12,58            | 0,59           | 0,57           | SIM                   |
| 3364 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 30,48                | 25,05           | 23,53           | 22,18           | 18,61           | 15,76           | 11,75           | 9,21             | 1,517          | 1,393                       | 30,48          | 449,64 | 8,30  | 6,42  | 4,01 | 5,43 | 58,13 | 52,60 | 9,21             | 13.705,04          | 14,75            | 0,66           | 0,66           | SIM                   |
| 3365 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 27,90                | 22,56           | 21,07           | 19,72           | 16,23           | 13,48           | 9,73            | 7,44             | 1,509          | 1,236                       | 27,90          | 457,54 | 8,18  | 6,24  | 3,75 | 5,34 | 55,93 | 50,77 | 7,44             | 12.765,37          | 16,40            | 0,73           | 0,74           | SIM                   |
| 3366 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 26,08                | 20,79           | 19,31           | 17,98           | 14,54           | 11,88           | 8,32            | 6,24             | 1,503          | 1,113                       | 26,08          | 461,60 | 8,10  | 6,10  | 3,56 | 5,29 | 54,13 | 49,28 | 6,24             | 12.038,40          | 17,70            | 0,79           | 0,81           | SIM                   |
| 3367 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 250             | 56,58                | 49,36           | 46,58           | 44,72           | 41,26           | 38,49           | 33,72           | 29,89            | 1,381          | 2,193                       | 56,58          | 312,50 | 11,86 | 6,23  | 4,77 | 7,22 | 68,06 | 61,33 | 29,89            | 17.681,25          | 5,52             | 0,40           | 0,29           | SIM                   |
| 3368 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 500             | 38,69                | 32,70           | 30,98           | 29,67           | 26,49           | 23,82           | 19,75           | 16,76            | 1,370          | 1,714                       | 38,69          | 405,32 | 9,02  | 5,85  | 4,07 | 5,99 | 64,13 | 57,86 | 16,76            | 15.681,74          | 10,48            | 0,50           | 0,42           | SIM                   |
| 3369 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 750             | 31,72                | 26,25           | 24,78           | 23,56           | 20,43           | 17,90           | 14,24           | 11,73            | 1,362          | 1,461                       | 31,72          | 450,29 | 8,16  | 5,66  | 3,66 | 5,47 | 60,95 | 55,12 | 11,73            | 14.283,14          | 14,20            | 0,59           | 0,52           | SIM                   |
| 3370 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 27,90                | 22,68           | 21,28           | 20,08           | 17,01           | 14,60           | 11,23           | 9,02             | 1,356          | 1,288                       | 27,90          | 472,05 | 7,82  | 5,48  | 3,37 | 5,22 | 58,33 | 52,91 | 9,02             | 13.170,32          | 16,92            | 0,66           | 0,61           | SIM                   |
| 3371 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 25,46                | 20,35           | 18,99           | 17,80           | 14,78           | 12,45           | 9,30            | 7,32             | 1,351          | 1,157                       | 25,46          | 483,00 | 7,66  | 5,35  | 3,15 | 5,11 | 56,12 | 51,07 | 7,32             | 12.297,14          | 18,97            | 0,73           | 0,68           | SIM                   |
| 3372 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 23,74                | 18,70           | 17,35           | 16,17           | 13,19           | 10,94           | 7,95            | 6,15             | 1,347          | 1,053                       | 23,74          | 489,05 | 7,57  | 5,23  | 2,99 | 5,04 | 54,28 | 49,54 | 6,15             | 11.609,94          | 20,60            | 0,79           | 0,75           | SIM                   |
| 3373 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 250             | 53,37                | 46,52           | 43,72           | 41,83           | 38,66           | 36,32           | 32,24           | 28,87            | 1,242          | 1,977                       | 53,37          | 323,83 | 11,54 | 5,51  | 4,08 | 6,85 | 67,99 | 61,37 | 28,87            | 17.283,03          | 6,07             | 0,41           | 0,26           | SIM                   |
| 3374 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 500             | 36,40                | 30,53           | 28,82           | 27,59           | 24,80           | 22,51           | 18,97           | 16,33            | 1,237          | 1,560                       | 36,40          | 412,27 | 8,81  | 5,08  | 3,54 | 5,87 | 64,11 | 57,95 | 16,33            | 15.006,60          | 11,33            | 0,50           | 0,38           | SIM                   |
| 3375 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 750             | 29,71                | 24,37           | 22,96           | 21,85           | 19,10           | 16,91           | 13,73           | 11,49            | 1,233          | 1,343                       | 29,71          | 462,96 | 7,86  | 4,94  | 3,18 | 5,34 | 61,07 | 55,33 | 11,49            | 13.754,63          | 15,58            | 0,59           | 0,48           | SIM                   |
| 3376 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 26,05                | 20,98           | 19,67           | 18,58           | 15,87           | 13,77           | 10,84           | 8,87             | 1,230          | 1,195                       | 26,05          | 489,81 | 7,47  | 4,81  | 2,93 | 5,07 | 58,50 | 53,16 | 8,87             | 12.759,60          | 18,80            | 0,66           | 0,56           | SIM                   |
| 3377 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.250           | 23,71                | 18,77           | 17,50           | 16,43           | 13,76           | 11,74           | 8,99            | 7,23             | 1,227          | 1,083                       | 23,71          | 503,22 | 7,28  | 4,69  | 2,75 | 4,94 | 56,33 | 51,35 | 7,23             | 11.931,36          | 21,22            | 0,73           | 0,63           | SIM                   |
| 3378 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.500           | 22,06                | 17,20           | 15,96           | 14,89           | 12,26           | 10,29           | 7,70            | 6,09             | 1,224          | 0,993                       | 22,06          | 512,30 | 7,17  | 4,60  | 2,59 | 4,86 | 54,48 | 49,81 | 6,09             | 11.301,23          | 23,22            | 0,79           | 0,70           | SIM                   |
| 3379 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 250             | 50,84                | 44,36           | 41,56           | 39,66           | 36,67           | 34,66           | 31,08           | 28,05            | 1,130          | 1,810                       | 50,84          | 336,75 | 11,18 | 5,00  | 3,58 | 6,48 | 68,03 | 61,46 | 28,05            | 17.120,15          | 6,62             | 0,41           | 0,25           | SIM                   |
| 3380 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 500             | 34,62                | 28,88           | 27,18           | 26,00           | 23,51           | 21,49           | 18,36           | 15,97            | 1,130          | 1,435                       | 34,62          | 420,03 | 8,62  | 4,51  | 3,13 | 5,74 | 64,11 | 58,04 | 15,97            | 14.541,33          | 12,13            | 0,51           | 0,36           | SIM                   |
| 3381 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 750             | 28,17                | 22,94           | 21,57           | 20,54           | 18,09           | 16,15           | 13,33           | 11,29            | 1,128          | 1,244                       | 28,17          | 473,48 | 7,63  | 4,39  | 2,82 | 5,23 | 61,17 | 55,51 | 11,29            | 13.338,07          | 16,81            | 0,59           | 0,45           | SIM                   |
| 3382 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.000           | 24,63                | 19,68           | 18,43           | 17,43           | 15,01           | 13,15           | 10,54           | 8,75             | 1,127          | 1,115                       | 24,63          | 504,03 | 7,20  | 4,28  | 2,61 | 4,95 | 58,67 | 53,39 | 8,75             | 12.414,31          | 20,46            | 0,66           | 0,52           | SIM                   |
| 3383 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.250           | 22,37                | 17,57           | 16,37           | 15,39           | 12,99           | 11,20           | 8,76            | 7,14             | 1,125          | 1,016                       | 22,37          | 520,83 | 6,98  | 4,19  | 2,44 | 4,80 | 56,53 | 51,60 | 7,14             | 11.651,04          | 23,28            | 0,73           | 0,59           | SIM                   |
| 3384 | 20                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.500           | 20,78                | 16,07           | 14,90           | 13,92           | 11,56           | 9,82            | 7,50            | 6,03             | 1,124          | 0,937                       | 20,78          | 531,46 | 6,86  | 4,11  | 2,31 | 4,71 | 54,68 | 50,07 | 6,03             | 11.043,79          | 25,58            | 0,79           | 0,65           | SIM                   |
| 3385 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 250             | 73,94                | 67,32           | 65,30           | 63,52           | 58,09           | 52,75           | 43,39           | 35,94            | 1,868          | 3,130                       | 73,94          | 361,69 | 10,42 | 10,77 | 9,36 | 6,62 | 70,98 | 63,19 | 35,94            | 26.743,34          | 4,89             | 0,33           | 0,38           | SIM                   |
| 3386 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 500             | 51,74                | 46,42           | 44,69           | 42,95           | 37,79           | 33,04           | 25,21           | 19,53            | 1,810          | 2,175                       | 51,74          | 443,26 | 8,79  | 9,91  | 7,83 | 5,32 | 66,37 | 59,12 | 19,53            | 22.934,40          | 8,57             | 0,44           | 0,54           | SIM                   |
| 3387 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 750             | 43,39                | 38,25           | 36,49           | 34,78           | 29,84           | 25,39           | 18,33           | 13,52            | 1,778          | 1,691                       | 43,39          | 452,90 | 8,61  | 9,39  | 7,06 | 5,14 | 62,94 | 56,18 | 13,52            | 19.651,27          | 10,44            | 0,52           | 0,65           | NÃO                   |
| 3388 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 1.000           | 38,90                | 33,74           | 31,97           | 30,29           | 25,51           | 21,25           | 14,66           | 10,37            | 1,757          | 1,386                       | 38,90          | 450,94 | 8,61  | 9,04  | 6,59 | 5,16 | 60,40 | 54,04 | 10,37            | 17.541,49          | 11,59            | 0,58           | 0,74           | NÃO                   |
| 3389 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 1.250           | 36,05                | 30,86           | 29,09           | 27,43           | 22,75           | 18,63           | 12,37           | 8,43             | 1,742          | 1,175                       | 36,05          | 448,99 | 8,62  | 8,80  | 6,26 | 5,19 | 58,48 | 52,42 | 8,43             | 16.186,24          | 12,45            | 0,64           | 0,81           | NÃO                   |
| 3390 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 1.500           | 34,08                | 28,84           | 27,07           | 25,44           | 20,84           | 16,81           | 10,79           | 7,11             | 1,731          | 1,020                       | 34,08          | 445,79 | 8,64  | 8,63  | 6,02 | 5,24 | 56,94 | 51,13 | 7,11             | 15.192,58          | 13,08            | 0,68           | 0,87           | NÃO                   |
| 3391 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 250             | 64,26                | 57,40           | 55,06           | 53,38           | 49,19           | 45,21           | 38,32           | 32,85            | 1,564          | 2,696                       | 64,26          | 339,67 | 10,88 | 8,17  | 6,89 | 6,86 | 69,97 | 62,61 | 32,85            | 21.827,45          | 5,29             | 0,36           | 0,33           | SIM                   |
| 3392 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 500             | 44,05                | 38,72           | 37,14           | 35,71           | 31,67           | 28,03           | 22,24           | 18,05            | 1,528          | 2,007                       | 44,05          | 452,24 | 8,34  | 7,68  | 5,79 | 5,33 | 65,98 | 59,04 | 18,05            | 19.921,31          | 10,27            | 0,45           | 0,48           | SIM                   |
| 3393 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 750             | 36,33                | 31,41           | 29,93           | 28,53           | 24,61           | 21,21           | 16,02           | 12,50            | 1,506          | 1,640                       | 36,33          | 488,28 | 7,80  | 7,32  | 5,19 | 4,92 | 62,69 | 56,20 | 12,50            | 17.739,26          | 13,44            | 0,53           | 0,59           | SIM                   |
| 3394 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 32,13                | 27,34           | 25,88           | 24,50           | 20,69           | 17,45           | 12,65           | 9,56             | 1,491          | 1,395                       | 32,13          | 500,00 | 7,63  | 7,05  | 4,80 | 4,79 | 60,07 | 53,99 | 9,56             | 16.065,00          | 15,56            | 0,60           | 0,68           | SIM                   |
| 3395 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 29,44                | 24,71           | 23,25           | 21,89           | 18,16           | 15,04           | 10,52           | 7,73             | 1,480          | 1,217                       | 29,44          | 504,85 | 7,55  | 6,85  | 4,52 | 4,73 | 57,99 | 52,24 | 7,73             | 14.862,68          | 17,15            | 0,66           | 0,76           | SIM                   |
| 3396 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 27,56                | 22,84           | 21,39           | 20,04           | 16,38           | 13,35           | 9,04            | 6,48             | 1,471          | 1,080                       | 27,56          | 506,48 | 7,52  | 6,69  | 4,31 | 4,72 | 56,27 | 50,79 | 6,48             | 13.958,67          | 18,38            | 0,71           | 0,82           | NÃO                   |
| 3397 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 2.250             | 250             | 58,53                | 51,87           | 49,34           | 47,62           | 44,07           | 40,90           | 35,40           | 30,98            | 1,366          | 2,348                       | 58,53          | 340,04 | 10,91 | 6,72  | 5,50 | 6,66 | 69,44 | 62,34 | 30,98            | 19.902,75          | 5,81             | 0,37           | 0,30           | SIM                   |
| 3398 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 2.250             | 500             | 39,80                | 34,52           | 32,97           | 31,70           | 28,33           | 25,36           | 20,68           | 17,25            | 1,343          | 1,800                       | 39,80          | 457,54 | 8,10  | 6,34  | 4,68 | 5,28 | 65,80 | 59,07 | 17,25            | 18.210,10          | 11,50            | 0,46           | 0,43           | SIM                   |
| 3399 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 2.250             | 750             | 32,57                | 27,79           | 26,42           | 25,21           | 21,91           | 19,12           | 14,92           | 12,03            | 1,329          | 1,509                       | 32,57          | 508,13 | 7,36  | 6,09  | 4,20 | 4,78 | 62,70 | 56,38 | 12,03            | 16.549,80          | 15,60            | 0,53           | 0,54           | SIM                   |
| 3400 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 28,62                | 24,05           | 22,73           | 21,54           | 18,31           | 15,64           | 11,77           | 9,23             | 1,319          | 1,312                       | 28,62          | 530,56 | 7,08  | 5,90  | 3,87 | 4,57 | 60,14 | 54,21 | 9,23             | 15.184,63          | 18,54            | 0,60           | 0,62           | SIM                   |
| 3401 | 20                                                     | 60                |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                             |                |        |       |       |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>i</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3409 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 250             | 51,48                | 45,49           | 42,85           | 41,05           | 38,04           | 35,83           | 31,88           | 28,58            | 1,107          | 1,894          | 51,48                       | 362,11 | 10,43 | 5,22 | 3,95 | 5,99 | 69,09 | 62,25 | 28,58            | 18.641,37          | 7,03             | 0,38           | 0,26           | SIM |                       |
| 3410 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 500             | 34,82                | 29,72           | 28,15           | 27,02           | 24,45           | 22,27           | 18,82           | 16,22            | 1,099          | 1,488          | 34,82                       | 468,52 | 7,80  | 4,75 | 3,45 | 5,10 | 65,57 | 59,12 | 16,22            | 16.313,72          | 13,46            | 0,46           | 0,37           | SIM |                       |
| 3411 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 750             | 28,24                | 23,65           | 22,39           | 21,38           | 18,85           | 16,77           | 13,66           | 11,44            | 1,093          | 1,279          | 28,24                       | 534,19 | 6,86  | 4,61 | 3,11 | 4,59 | 62,78 | 56,69 | 11,44            | 15.085,47          | 18,92            | 0,54           | 0,46           | SIM |                       |
| 3412 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 24,63                | 20,31           | 19,15           | 18,18           | 15,68           | 13,68           | 10,81           | 8,85             | 1,089          | 1,138          | 24,63                       | 570,26 | 6,45  | 4,50 | 2,87 | 4,32 | 60,39 | 54,65 | 8,85             | 14.045,39          | 23,15            | 0,60           | 0,54           | SIM |                       |
| 3413 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 22,32                | 18,14           | 17,03           | 16,07           | 13,61           | 11,68           | 8,98            | 7,22             | 1,085          | 1,031          | 22,32                       | 590,74 | 6,25  | 4,39 | 2,70 | 4,18 | 58,33 | 52,91 | 7,22             | 13.185,26          | 26,47            | 0,66           | 0,61           | SIM |                       |
| 3414 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 20,70                | 16,60           | 15,51           | 14,55           | 12,13           | 10,26           | 7,70            | 6,09             | 1,082          | 0,945          | 20,70                       | 602,12 | 6,15  | 4,29 | 2,56 | 4,10 | 56,54 | 51,41 | 6,09             | 12.463,87          | 29,09            | 0,72           | 0,67           | SIM |                       |
| 3415 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 250             | 49,04                | 43,42           | 40,78           | 38,95           | 36,08           | 34,16           | 30,69           | 27,74            | 1,015          | 1,739          | 49,04                       | 378,33 | 10,09 | 4,79 | 3,47 | 5,62 | 69,11 | 62,33 | 27,74            | 18.553,27          | 7,71             | 0,38           | 0,24           | SIM |                       |
| 3416 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 500             | 33,17                | 28,17           | 26,59           | 25,50           | 23,18           | 21,25           | 18,19           | 15,84            | 1,011          | 1,374          | 33,17                       | 474,92 | 7,67  | 4,25 | 3,06 | 5,00 | 65,51 | 59,16 | 15,84            | 15.753,23          | 14,32            | 0,47           | 0,34           | SIM |                       |
| 3417 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 750             | 26,82                | 22,32           | 21,07           | 20,13           | 17,86           | 16,01           | 13,23           | 11,22            | 1,008          | 1,189          | 26,82                       | 543,48 | 6,69  | 4,12 | 2,78 | 4,50 | 62,82 | 56,82 | 11,22            | 14.576,09          | 20,26            | 0,54           | 0,43           | SIM |                       |
| 3418 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 23,34                | 19,10           | 17,98           | 17,08           | 14,84           | 13,06           | 10,49           | 8,71             | 1,005          | 1,064          | 23,34                       | 583,02 | 6,26  | 4,02 | 2,57 | 4,24 | 60,48 | 54,82 | 8,71             | 13.607,74          | 24,98            | 0,60           | 0,50           | SIM |                       |
| 3419 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 21,11                | 17,02           | 15,96           | 15,08           | 12,86           | 11,14           | 8,73            | 7,12             | 1,002          | 0,970          | 21,11                       | 606,80 | 6,03  | 3,94 | 2,41 | 4,09 | 58,46 | 53,11 | 7,12             | 12.809,47          | 28,74            | 0,66           | 0,57           | SIM |                       |
| 3420 | 20                                                     | 60                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 19,54                | 15,55           | 14,52           | 13,64           | 11,45           | 9,77            | 7,49            | 6,02             | 1,000          | 0,895          | 19,54                       | 622,51 | 5,90  | 3,87 | 2,28 | 3,99 | 56,70 | 51,63 | 6,02             | 12.163,84          | 31,86            | 0,72           | 0,63           | SIM |                       |
| 3421 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 750               | 250             | 70,63                | 64,70           | 62,89           | 61,33           | 56,51           | 51,65           | 42,92           | 35,80            | 1,631          | 2,905          | 70,63                       | 403,75 | 9,30  | 9,68 | 8,73 | 5,93 | 72,10 | 64,15 | 35,80            | 28.516,63          | 5,72             | 0,31           | 0,36           | SIM |                       |
| 3422 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 750               | 500             | 48,85                | 44,32           | 42,84           | 41,31           | 36,71           | 32,37           | 25,06           | 19,59            | 1,577          | 2,017          | 48,85                       | 519,97 | 7,54  | 8,94 | 7,31 | 4,53 | 67,94 | 60,43 | 19,59            | 25.400,37          | 10,64            | 0,40           | 0,50           | SIM |                       |
| 3423 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 750               | 750             | 40,72                | 36,39           | 34,87           | 33,36           | 28,95           | 24,90           | 18,30           | 13,64            | 1,548          | 1,569          | 40,72                       | 534,19 | 7,36  | 8,46 | 6,60 | 4,33 | 64,66 | 57,60 | 13,64            | 21.752,14          | 13,12            | 0,47           | 0,60           | NÃO |                       |
| 3424 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 750               | 1.000           | 36,35                | 32,02           | 30,48           | 28,99           | 24,72           | 20,85           | 14,68           | 10,51            | 1,529          | 1,288          | 36,35                       | 532,37 | 7,36  | 8,14 | 6,17 | 4,33 | 62,19 | 55,50 | 10,51            | 19.351,58          | 14,65            | 0,53           | 0,69           | NÃO |                       |
| 3425 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 750               | 1.250           | 33,60                | 29,23           | 27,67           | 26,21           | 22,03           | 18,28           | 12,42           | 8,58             | 1,515          | 1,093          | 33,60                       | 526,98 | 7,39  | 7,93 | 5,86 | 4,37 | 60,27 | 53,88 | 8,58             | 17.706,58          | 15,68            | 0,58           | 0,75           | NÃO |                       |
| 3426 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 750               | 1.500           | 31,68                | 27,27           | 25,71           | 24,27           | 20,17           | 16,50           | 10,86           | 7,27             | 1,505          | 0,950          | 31,68                       | 523,45 | 7,41  | 7,77 | 5,64 | 4,41 | 58,75 | 52,59 | 7,27             | 16.582,91          | 16,52            | 0,63           | 0,81           | NÃO |                       |
| 3427 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 1.500             | 250             | 61,98                | 55,78           | 53,58           | 52,04           | 48,25           | 44,56           | 38,01           | 32,70            | 1,383          | 2,546          | 61,98                       | 372,02 | 9,94  | 7,48 | 6,55 | 6,20 | 70,96 | 63,44 | 32,70            | 23.058,04          | 6,00             | 0,33           | 0,31           | SIM |                       |
| 3428 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 1.500             | 500             | 42,06                | 37,39           | 35,98           | 34,71           | 31,04           | 27,67           | 22,15           | 18,05            | 1,348          | 1,890          | 42,06                       | 513,98 | 7,35  | 7,04 | 5,52 | 4,67 | 67,39 | 60,19 | 18,05            | 21.618,01          | 12,22            | 0,41           | 0,45           | SIM |                       |
| 3429 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 1.500             | 750             | 34,47                | 30,22           | 28,92           | 27,67           | 24,12           | 20,96           | 16,00           | 12,54            | 1,327          | 1,544          | 34,47                       | 563,06 | 6,80  | 6,71 | 4,96 | 4,25 | 64,29 | 57,50 | 12,54            | 19.408,78          | 16,33            | 0,49           | 0,56           | SIM |                       |
| 3430 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 1.500             | 1.000           | 30,35                | 26,24           | 24,96           | 23,73           | 20,27           | 17,26           | 12,67           | 9,62             | 1,313          | 1,314          | 30,35                       | 579,78 | 6,62  | 6,47 | 4,59 | 4,11 | 61,78 | 55,36 | 9,62             | 17.596,24          | 19,10            | 0,55           | 0,64           | SIM |                       |
| 3431 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 1.500             | 1.250           | 27,73                | 23,66           | 22,38           | 21,17           | 17,78           | 14,88           | 10,56           | 7,80             | 1,302          | 1,147          | 27,73                       | 584,11 | 6,56  | 6,29 | 4,32 | 4,07 | 59,71 | 53,62 | 7,80             | 16.197,43          | 21,06            | 0,61           | 0,71           | SIM |                       |
| 3432 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 1.500             | 1.500           | 25,89                | 21,84           | 20,56           | 19,36           | 16,04           | 13,22           | 9,10            | 6,55             | 1,293          | 1,018          | 25,89                       | 586,30 | 6,53  | 6,14 | 4,12 | 4,05 | 58,02 | 52,20 | 6,55             | 15.179,41          | 22,65            | 0,65           | 0,78           | NÃO |                       |
| 3433 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 2.250             | 250             | 56,71                | 50,67           | 48,27           | 46,66           | 43,38           | 40,42           | 35,12           | 30,81            | 1,220          | 2,239          | 56,71                       | 370,26 | 10,05 | 6,24 | 5,30 | 6,04 | 70,36 | 63,10 | 30,81            | 20.997,48          | 6,53             | 0,35           | 0,29           | SIM |                       |
| 3434 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 2.250             | 500             | 38,22                | 33,54           | 32,12           | 30,98           | 27,89           | 25,09           | 20,58           | 17,21            | 1,196          | 1,710          | 38,22                       | 512,30 | 7,24  | 5,89 | 4,51 | 4,68 | 67,09 | 60,11 | 17,21            | 19.579,92          | 13,40            | 0,42           | 0,41           | SIM |                       |
| 3435 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 2.250             | 750             | 31,08                | 26,90           | 25,69           | 24,60           | 21,57           | 18,94           | 14,88           | 12,03            | 1,182          | 1,433          | 31,08                       | 579,78 | 6,48  | 5,66 | 4,06 | 4,18 | 64,21 | 57,59 | 12,03            | 18.019,48          | 18,65            | 0,49           | 0,51           | SIM |                       |
| 3436 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 27,19                | 23,22           | 22,06           | 20,99           | 18,03           | 15,52           | 11,77           | 9,25             | 1,171          | 1,245          | 27,19                       | 609,16 | 6,20  | 5,47 | 3,75 | 3,97 | 61,78 | 55,51 | 9,25             | 16.563,11          | 22,40            | 0,56           | 0,59           | SIM |                       |
| 3437 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 24,71                | 20,83           | 19,69           | 18,63           | 15,73           | 13,31           | 9,78            | 7,51             | 1,163          | 1,106          | 24,71                       | 622,51 | 6,08  | 5,32 | 3,53 | 3,88 | 59,72 | 53,77 | 7,51             | 15.382,22          | 25,19            | 0,61           | 0,66           | SIM |                       |
| 3438 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 22,96                | 19,14           | 18,00           | 16,95           | 14,10           | 11,75           | 8,40            | 6,32             | 1,157          | 0,996          | 22,96                       | 630,04 | 6,01  | 5,20 | 3,35 | 3,82 | 57,99 | 52,32 | 6,32             | 14.465,73          | 27,44            | 0,66           | 0,73           | SIM |                       |
| 3439 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 3.000             | 250             | 52,93                | 47,21           | 44,71           | 43,03           | 40,02           | 37,56           | 33,11           | 29,43            | 1,098          | 2,005          | 52,93                       | 380,17 | 9,90  | 5,47 | 4,45 | 5,72 | 70,06 | 62,96 | 29,43            | 20.122,41          | 7,18             | 0,36           | 0,26           | SIM |                       |
| 3440 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 3.000             | 500             | 35,58                | 30,95           | 29,51           | 28,43           | 25,74           | 23,35           | 19,51           | 16,61            | 1,082          | 1,555          | 35,58                       | 514,83 | 7,15  | 5,08 | 3,84 | 4,63 | 66,88 | 60,07 | 16,61            | 18.317,55          | 14,47            | 0,43           | 0,38           | SIM |                       |
| 3441 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 3.000             | 750             | 28,80                | 24,68           | 23,51           | 22,52           | 19,88           | 17,61           | 14,15           | 11,68            | 1,073          | 1,322          | 28,80                       | 590,74 | 6,28  | 4,91 | 3,46 | 4,12 | 64,17 | 57,69 | 11,68            | 17.013,23          | 20,51            | 0,50           | 0,48           | SIM |                       |
| 3442 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 25,10                | 21,22           | 20,13           | 19,17           | 16,57           | 14,40           | 11,20           | 9,02             | 1,065          | 1,165          | 25,10                       | 628,77 | 5,93  | 4,77 | 3,20 | 3,88 | 61,82 | 55,67 | 9,02             | 15.782,19          | 25,05            | 0,56           | 0,55           | SIM |                       |
| 3443 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 22,72                | 18,98           | 17,92           | 16,96           | 14,41           | 12,32           | 9,31            | 7,34             | 1,059          | 1,046          | 22,72                       | 651,04 | 5,76  | 4,64 | 3,01 | 3,74 | 59,81 | 53,97 | 7,34             | 14.791,67          | 28,66            | 0,61           | 0,62           | SIM |                       |
| 3444 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 21,06                | 17,38           | 16,34           | 15,39           | 12,88           | 10,85           | 7,99            | 6,19             | 1,054          | 0,952          | 21,06                       | 662,08 | 5,67  | 4,54 | 2,86 | 3,68 | 58,07 | 52,51 | 6,19             | 13.943,33          | 31,44            | 0,66           | 0,68           | SIM |                       |
| 3445 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 3.750             | 250             | 50,02                | 44,66           | 42,12           | 40,39           | 37,53           | 35,44           | 31,60           | 28,36            | 1,003          | 1,824          | 50,02                       | 395,57 | 9,63  | 4,95 | 3,84 | 5,36 | 69,96 | 62,95 | 28,36            | 19.786,39          | 7,91             | 0,36           | 0,25           | SIM |                       |
| 3446 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 3.750             | 500             | 33,61                | 29,05           | 27,59           | 26,54           | 24,14           | 22,06           | 18,70           | 16,13            | 0,992          | 1,428          | 33,61                       | 519,10 | 7,07  | 4,48 | 3,36 | 4,56 | 66,73 | 60,05 | 16,13            | 17.447,05          | 15,44            | 0,44           | 0,36           | SIM |                       |
| 3447 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 3.750             | 750             | 27,11                | 23,06           | 21,90           | 20,98           | 18,63           | 16,64           | 13,60           | 11,40            | 0,985          | 1,226          | 27,11                       | 599,81 | 6,13  | 4,34 | 3,04 | 4,05 | 64,16 | 57,79 | 11,40            | 16.260,80          | 22,12            | 0,50           | 0,44           | SIM |                       |
| 3448 | 20                                                     | 60                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 23,55                | 19,76           | 18,71           | 17,83           | 15,51           | 13,60           | 10,78           | 8,84             | 0,980          | 1,090          | 23,55                       | 645,66 | 5,72  | 4,23 | 2,82 | 3,79 | 61,90 | 55,85 | 8,84             | 15.205,32          | 27,42            | 0,56           | 0,52           | SIM |                       |
| 3449 | 20                                                     |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 3457 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 250             | 103,20               | 88,00           | 84,55           | 81,32           | 72,34           | 64,19           | 50,32           | 39,64            | 3,604          | 8,215          | 103,20                      | 167,56 | 21,88 | 17,13 | 13,87 | 15,20 | 64,61 | 57,95 | 39,64            | 17.292,23          | 1,62             | 0,48           | 0,48           | SIM |  |                       |
| 3458 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 500             | 70,94                | 56,00           | 52,55           | 49,64           | 42,21           | 35,93           | 26,25           | 19,69            | 3,247          | 5,879          | 70,94                       | 169,93 | 21,30 | 13,71 | 9,68  | 14,94 | 56,74 | 51,53 | 19,69            | 12.054,79          | 2,40             | 0,71           | 0,65           | SIM |  |                       |
| 3459 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 750             | 58,14                | 43,34           | 40,03           | 37,34           | 30,70           | 25,36           | 17,68           | 12,91            | 3,059          | 4,618          | 58,14                       | 172,56 | 20,80 | 11,98 | 7,68  | 14,80 | 51,91 | 47,65 | 12,91            | 10.032,44          | 2,97             | 0,88           | 0,78           | NÃO |  |                       |
| 3460 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.000           | 51,04                | 36,39           | 33,19           | 30,64           | 24,51           | 19,76           | 13,28           | 9,53             | 2,941          | 3,812          | 51,04                       | 175,07 | 20,40 | 10,88 | 6,48  | 14,65 | 48,53 | 44,95 | 9,53             | 8.935,57           | 3,43             | 1,02           | 0,88           | NÃO |  |                       |
| 3461 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.250           | 46,46                | 31,94           | 28,83           | 26,38           | 20,61           | 16,27           | 10,61           | 7,51             | 2,860          | 3,248          | 46,46                       | 177,25 | 20,08 | 10,11 | 5,66  | 14,52 | 45,97 | 42,93 | 7,51             | 8.235,25           | 3,82             | 1,14           | 0,97           | NÃO |  |                       |
| 3462 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.500           | 43,25                | 28,84           | 25,79           | 23,42           | 17,91           | 13,88           | 8,82            | 6,18             | 2,800          | 2,831          | 43,25                       | 178,98 | 19,83 | 9,54  | 5,07  | 14,41 | 43,93 | 41,32 | 6,18             | 7.740,91           | 4,14             | 1,25           | 1,05           | NÃO |  |                       |
| 3463 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 250             | 97,50                | 82,71           | 79,64           | 76,79           | 68,82           | 61,60           | 49,16           | 39,33            | 2,970          | 7,769          | 97,50                       | 174,97 | 20,71 | 15,19 | 12,44 | 14,79 | 65,14 | 58,47 | 39,33            | 17.059,77          | 1,79             | 0,47           | 0,45           | SIM |  |                       |
| 3464 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 500             | 66,76                | 52,38           | 49,22           | 46,59           | 39,99           | 34,44           | 25,75           | 19,66            | 2,682          | 5,915          | 66,76                       | 178,16 | 20,17 | 12,15 | 8,69  | 14,38 | 57,20 | 51,99 | 19,66            | 11.894,24          | 2,67             | 0,69           | 0,61           | SIM |  |                       |
| 3465 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 750             | 54,47                | 40,22           | 37,16           | 34,73           | 28,87           | 24,19           | 17,35           | 12,92            | 2,523          | 4,851          | 54,47                       | 180,53 | 19,74 | 10,54 | 6,84  | 14,25 | 52,23 | 48,00 | 12,92            | 9.833,55           | 3,31             | 0,87           | 0,72           | SIM |  |                       |
| 3466 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 47,59                | 33,47           | 30,52           | 28,22           | 22,84           | 18,73           | 13,02           | 9,56             | 2,421          | 4,135          | 47,59                       | 183,07 | 19,37 | 9,49  | 5,71  | 14,12 | 48,70 | 45,20 | 9,56             | 8.712,29           | 3,85             | 1,02           | 0,81           | SIM |  |                       |
| 3467 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 43,12                | 29,13           | 26,26           | 24,06           | 19,03           | 15,31           | 10,38           | 7,55             | 2,348          | 3,612          | 43,12                       | 185,35 | 19,06 | 8,75  | 4,93  | 13,99 | 46,00 | 43,08 | 7,55             | 7.992,29           | 4,30             | 1,16           | 0,89           | SIM |  |                       |
| 3468 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 39,97           | 26,08                | 23,27           | 21,15           | 16,39           | 12,97           | 8,61            | 6,22            | 2,294            | 3,210          | 39,97          | 187,13                      | 18,82  | 8,18  | 4,36  | 13,89 | 43,84 | 41,38 | 6,22  | 7.479,42         | 4,68               | 1,28             | 0,97           | NÃO            |     |  |                       |
| 3469 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 250             | 93,61                | 79,02           | 76,20           | 73,63           | 66,38           | 59,80           | 48,33           | 39,10            | 2,509          | 7,192          | 93,61                       | 179,49 | 19,98 | 13,83 | 11,47 | 14,59 | 65,51 | 58,83 | 39,10            | 16.802,48          | 1,92             | 0,46           | 0,42           | SIM |  |                       |
| 3470 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 500             | 64,08                | 50,07           | 47,12           | 44,69           | 38,63           | 33,56           | 25,49           | 19,68            | 2,279          | 5,643          | 64,08                       | 184,26 | 19,39 | 11,13 | 8,07  | 14,01 | 57,60 | 52,38 | 19,68            | 11.807,19          | 2,88             | 0,68           | 0,57           | SIM |  |                       |
| 3471 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 750             | 52,27                | 38,39           | 35,51           | 33,24           | 27,87           | 23,59           | 17,22           | 12,98            | 2,149          | 4,733          | 52,27                       | 186,46 | 19,03 | 9,65  | 6,37  | 13,88 | 52,56 | 48,33 | 12,98            | 9.746,05           | 3,57             | 0,86           | 0,68           | SIM |  |                       |
| 3472 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 45,64                | 31,87           | 29,07           | 26,93           | 22,01           | 18,26           | 12,94           | 9,61             | 2,062          | 4,105          | 45,64                       | 188,59 | 18,71 | 8,67  | 5,32  | 13,77 | 48,96 | 45,47 | 9,61             | 8.607,42           | 4,13             | 1,02           | 0,77           | SIM |  |                       |
| 3473 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 41,32                | 27,66           | 24,93           | 22,88           | 18,29           | 14,91           | 10,33           | 7,60             | 2,000          | 3,637          | 41,32                       | 190,67 | 18,44 | 7,97  | 4,58  | 13,66 | 46,19 | 43,29 | 7,60             | 7.878,28           | 4,61             | 1,15           | 0,84           | SIM |  |                       |
| 3474 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 38,25                | 24,69           | 22,02           | 20,04           | 15,71           | 12,61           | 8,58            | 6,27             | 1,954          | 3,271          | 38,25                       | 192,54 | 18,21 | 7,43  | 4,04  | 13,56 | 43,97 | 41,56 | 6,27             | 7.364,83           | 5,03             | 1,28           | 0,91           | SIM |  |                       |
| 3475 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 250             | 90,66                | 76,18           | 73,53           | 71,17           | 64,47           | 58,38           | 47,66           | 38,88            | 2,156          | 6,682          | 90,66                       | 182,43 | 19,49 | 12,79 | 10,72 | 14,48 | 65,75 | 59,09 | 38,88            | 16.538,97          | 2,01             | 0,45           | 0,40           | SIM |  |                       |
| 3476 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 500             | 62,07                | 48,34           | 45,55           | 43,26           | 37,62           | 32,90           | 25,28           | 19,70            | 1,969          | 5,341          | 62,07                       | 189,16 | 18,81 | 10,36 | 7,62  | 13,73 | 57,92 | 52,69 | 19,70            | 11.741,45          | 3,05             | 0,67           | 0,55           | SIM |  |                       |
| 3477 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 750             | 50,67                | 37,06           | 34,31           | 32,17           | 27,16           | 23,17           | 17,14           | 13,02            | 1,862          | 4,544          | 50,67                       | 191,01 | 18,50 | 9,00  | 6,03  | 13,61 | 52,84 | 48,61 | 13,02            | 9.678,71           | 3,77             | 0,85           | 0,65           | SIM |  |                       |
| 3478 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.000           | 44,26                | 30,75           | 28,06           | 26,04           | 21,45           | 17,94           | 12,90           | 9,66             | 1,789          | 3,986          | 44,26                       | 192,90 | 18,22 | 8,10  | 5,04  | 13,51 | 49,18 | 45,70 | 9,66             | 8.537,81           | 4,36             | 1,01           | 0,73           | SIM |  |                       |
| 3479 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.250           | 40,07                | 26,65           | 24,03           | 22,09           | 17,81           | 14,66           | 10,31           | 7,65             | 1,737          | 3,565          | 40,07                       | 194,83 | 17,98 | 7,43  | 4,35  | 13,42 | 46,37 | 43,49 | 7,65             | 7.806,66           | 4,86             | 1,15           | 0,80           | SIM |  |                       |
| 3480 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.500           | 37,09                | 23,75           | 21,19           | 19,32           | 15,28           | 12,40           | 8,57            | 6,31             | 1,698          | 3,232          | 37,09                       | 196,54 | 17,77 | 6,92  | 3,83  | 13,34 | 44,12 | 41,72 | 6,31             | 7.289,70           | 5,30             | 1,28           | 0,87           | SIM |  |                       |
| 3481 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 250             | 88,32                | 73,89           | 71,36           | 69,18           | 62,93           | 57,21           | 47,08           | 38,67            | 1,876          | 6,249          | 88,32                       | 184,26 | 19,14 | 11,97 | 10,13 | 14,43 | 65,93 | 59,28 | 38,67            | 16.273,58          | 2,09             | 0,45           | 0,39           | SIM |  |                       |
| 3482 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 500             | 60,48                | 46,95           | 44,29           | 42,12           | 36,81           | 32,36           | 25,11           | 19,70            | 1,722          | 5,060          | 60,48                       | 193,02 | 18,36 | 9,76  | 7,25  | 13,53 | 58,17 | 52,93 | 19,70            | 11.673,87          | 3,19             | 0,67           | 0,53           | SIM |  |                       |
| 3483 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 750             | 49,42                | 36,02           | 33,37           | 31,33           | 26,60           | 22,84           | 17,07           | 13,06            | 1,633          | 4,349          | 49,42                       | 194,70 | 18,09 | 8,49  | 5,77  | 13,40 | 53,06 | 48,83 | 13,06            | 9.622,27           | 3,94             | 0,85           | 0,62           | SIM |  |                       |
| 3484 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 43,19                | 29,88           | 27,29           | 25,35           | 21,01           | 17,70           | 12,87           | 9,70             | 1,572          | 3,846          | 43,19                       | 196,54 | 17,84 | 7,65  | 4,83  | 13,31 | 49,37 | 45,89 | 9,70             | 8.488,60           | 4,55             | 1,01           | 0,71           | SIM |  |                       |
| 3485 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 39,11                | 25,88           | 23,35           | 21,49           | 17,45           | 14,47           | 10,30           | 7,68             | 1,528          | 3,463          | 39,11                       | 198,29 | 17,62 | 7,02  | 4,17  | 13,23 | 46,53 | 43,66 | 7,68             | 7.755,00           | 5,07             | 1,15           | 0,77           | SIM |  |                       |
| 3486 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 36,20                | 23,05           | 20,57           | 18,78           | 14,97           | 12,24           | 8,57            | 6,34             | 1,495          | 3,158          | 36,20                       | 199,94 | 17,42 | 6,54  | 3,67  | 13,15 | 44,26 | 41,87 | 6,34             | 7.237,68           | 5,52             | 1,28           | 0,83           | SIM |  |                       |
| 3487 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 250             | 86,41                | 72,00           | 69,56           | 67,52           | 61,64           | 56,23           | 46,57           | 38,48            | 1,649          | 5,883          | 86,41                       | 185,46 | 18,89 | 11,29 | 9,66  | 14,41 | 66,05 | 59,42 | 38,48            | 16.025,59          | 2,15             | 0,45           | 0,37           | SIM |  |                       |
| 3488 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 500             | 59,17                | 45,80           | 43,24           | 41,18           | 36,13           | 31,91           | 24,95           | 19,69            | 1,520          | 4,809          | 59,17                       | 196,17 | 17,99 | 9,27  | 6,96  | 13,37 | 58,38 | 53,14 | 19,69            | 11.607,42          | 3,32             | 0,66           | 0,51           | SIM |  |                       |
| 3489 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 750             | 48,39                | 35,16           | 32,60           | 30,65           | 26,14           | 22,56           | 17,00           | 13,08            | 1,445          | 4,164          | 48,39                       | 197,91 | 17,74 | 8,09  | 5,56  | 13,23 | 53,26 | 49,02 | 13,08            | 9.576,87           | 4,09             | 0,84           | 0,61           | SIM |  |                       |
| 3490 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 42,32                | 29,17           | 26,65           | 24,79           | 20,66           | 17,51           | 12,85           | 9,73             | 1,394          | 3,706          | 42,32                       | 199,43 | 17,53 | 7,28  | 4,66  | 13,15 | 49,54 | 46,06 | 9,73             | 8.439,69           | 4,71             | 1,00           | 0,68           | SIM |  |                       |
| 3491 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 38,34                | 25,27           | 22,80           | 21,02           | 17,16           | 14,33           | 10,29           | 7,71             | 1,357          | 3,355          | 38,34                       | 201,09 | 17,32 | 6,69  | 4,04  | 13,07 | 46,69 | 43,81 | 7,71             | 7.709,94           | 5,25             | 1,14           | 0,75           | SIM |  |                       |
| 3492 | 30                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 35,50                | 22,50           | 20,08           | 18,35           | 14,72           | 12,13           | 8,57            | 6,37             | 1,329          | 3,073          | 35,50                       | 202,66 | 17,15 | 6,22  | 3,56  | 13,00 | 44,38 | 42,00 | 6,37             | 7.194,39           | 5,71             | 1,27           | 0,81           | SIM |  |                       |
| 3493 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 750               | 250             | 80,99                | 72,51           | 70,88           | 69,15           | 63,44           | 57,86           | 47,64           | 39,04            | 2,226          | 5,359          | 80,99                       | 309,10 | 11,84 | 11,29 | 10,22 | 8,48  | 70,87 | 63,13 | 39,04            | 25.034,00          | 3,82             | 0,33           | 0,37           | SIM |  |                       |
| 3494 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 750               | 500             | 53,88                | 46,17           | 44,31           | 42,56           | 37,69           | 33,25           | 25,73           | 20,03            | 2,024          | 3,942          | 53,88                       | 326,54 | 11,32 | 9,31  | 7,52  | 7,71  | 64,37 | 57,69 | 20,03            | 17.594,04          | 6,06             | 0,48           | 0,51           | SIM |  |                       |
| 3495 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 750               | 750             | 43,35                | 35,66           | 33,78           | 32,13           | 27,74           | 23,88           | 17,71           | 13,35            | 1,909          | 3,147          | 43,35                       | 326,54 | 11,22 | 8,25  | 6,17  | 7,69  | 59,89 | 54,01 | 13,35            | 14.155,56          | 7,53             | 0,61           | 0,60           | NÃO |  |                       |
| 3496 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 750               | 1.000           | 37,51                | 29,83           | 27,98           | 26,41           | 22,34           | 18,86           | 13,51           | 9,96             | 1,833          | 2,624          | 37,51                       | 327,91 | 11,10 | 7,55  | 5,35  | 7,68  | 56,61 | 51,34 | 9,96             | 12.299,97          | 8,74             | 0,71           | 0,68           | NÃO |  |                       |
| 3497 | 30                                                     | 15</              |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>i</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 3505 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 250             | 75,94                | 67,29           | 65,78           | 64,37           | 59,53           | 54,71           | 45,83           | 38,19            | 1,787          | 5,040          | 75,94                       | 307,58 | 11,57 | 9,66 | 8,88 | 8,65 | 71,09 | 63,43 | 38,19            | 23.357,53          | 4,05             | 0,33           | 0,34           | SIM                   |
| 3506 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 500             | 50,00                | 42,53           | 40,91           | 39,40           | 35,19           | 31,37           | 24,83           | 19,73            | 1,629          | 4,023          | 50,00                       | 343,78 | 10,60 | 8,03 | 6,54 | 7,47 | 64,91 | 58,24 | 19,73            | 17.189,22          | 6,88             | 0,47           | 0,46           | SIM                   |
| 3507 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 750             | 39,90                | 32,55           | 30,89           | 29,45           | 25,67           | 22,39           | 17,06           | 13,18            | 1,534          | 3,417          | 39,90                       | 346,84 | 10,45 | 7,06 | 5,33 | 7,35 | 60,39 | 54,54 | 13,18            | 13.838,79          | 8,69             | 0,59           | 0,55           | SIM                   |
| 3508 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 34,27                | 26,96           | 25,31           | 23,94           | 20,46           | 17,52           | 12,97           | 9,83             | 1,468          | 2,990          | 34,27                       | 348,77 | 10,33 | 6,42 | 4,55 | 7,31 | 56,97 | 51,77 | 9,83             | 11.952,43          | 10,18            | 0,70           | 0,63           | SIM                   |
| 3509 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 30,60                | 23,32           | 21,71           | 20,39           | 17,12           | 14,45           | 10,45           | 7,80             | 1,419          | 2,666          | 30,60                       | 351,52 | 10,21 | 5,94 | 4,00 | 7,28 | 54,28 | 49,60 | 7,80             | 10.756,47          | 11,49            | 0,79           | 0,69           | SIM                   |
| 3510 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 27,99                | 20,75           | 19,17           | 17,89           | 14,80           | 12,32           | 8,73            | 6,45             | 1,381          | 2,410          | 27,99                       | 354,31 | 10,10 | 5,57 | 3,59 | 7,24 | 52,06 | 47,82 | 6,45             | 9.917,09           | 12,66            | 0,88           | 0,74           | SIM                   |
| 3511 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 250             | 74,18                | 65,44           | 63,96           | 62,66           | 58,13           | 53,59           | 45,18           | 37,88            | 1,623          | 4,792          | 74,18                       | 305,77 | 11,52 | 9,07 | 8,41 | 8,74 | 71,15 | 63,52 | 37,88            | 22.682,24          | 4,12             | 0,33           | 0,33           | SIM                   |
| 3512 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 500             | 48,75                | 41,36           | 39,82           | 38,40           | 34,41           | 30,80           | 24,58           | 19,66            | 1,485          | 3,885          | 48,75                       | 349,94 | 10,35 | 7,60 | 6,22 | 7,39 | 65,15 | 58,47 | 19,66            | 17.059,77          | 7,18             | 0,47           | 0,45           | SIM                   |
| 3513 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 750             | 38,88                | 31,65           | 30,06           | 28,69           | 25,10           | 22,00           | 16,92           | 13,16            | 1,400          | 3,343          | 38,88                       | 354,31 | 10,19 | 6,69 | 5,08 | 7,23 | 60,64 | 54,78 | 13,16            | 13.775,51          | 9,11             | 0,59           | 0,54           | SIM                   |
| 3514 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 33,38                | 26,19           | 24,61           | 23,30           | 19,99           | 17,22           | 12,88           | 9,83             | 1,341          | 2,957          | 33,38                       | 356,33 | 10,08 | 6,08 | 4,34 | 7,19 | 57,20 | 52,00 | 9,83             | 11.894,24          | 10,67            | 0,69           | 0,61           | SIM                   |
| 3515 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 29,79                | 22,63           | 21,08           | 19,82           | 16,72           | 14,19           | 10,38           | 7,81             | 1,297          | 2,662          | 29,79                       | 358,78 | 9,97  | 5,63 | 3,81 | 7,16 | 54,48 | 49,80 | 7,81             | 10.688,15          | 12,04            | 0,79           | 0,67           | SIM                   |
| 3516 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 27,23                | 20,11           | 18,58           | 17,37           | 14,43           | 12,10           | 8,67            | 6,46             | 1,262          | 2,426          | 27,23                       | 361,27 | 9,86  | 5,27 | 3,43 | 7,12 | 52,25 | 48,02 | 6,46             | 9.837,43           | 13,27            | 0,87           | 0,72           | SIM                   |
| 3517 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 250             | 72,69                | 63,87           | 62,39           | 61,18           | 56,94           | 52,63           | 44,61           | 37,59            | 1,484          | 4,561          | 72,69                       | 303,40 | 11,51 | 8,55 | 8,02 | 8,82 | 71,18 | 63,59 | 37,59            | 22.054,00          | 4,17             | 0,33           | 0,31           | SIM                   |
| 3518 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 500             | 47,70                | 40,37           | 38,90           | 37,55           | 33,76           | 30,32           | 24,36           | 19,60            | 1,362          | 3,738          | 47,70                       | 355,11 | 10,15 | 7,23 | 5,96 | 7,33 | 65,35 | 58,67 | 19,60            | 16.938,92          | 7,44             | 0,46           | 0,44           | SIM                   |
| 3519 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 750             | 38,04                | 30,90           | 29,38           | 28,06           | 24,64           | 21,68           | 16,80           | 13,15            | 1,286          | 3,247          | 38,04                       | 360,85 | 9,98  | 6,38 | 4,88 | 7,14 | 60,85 | 54,98 | 13,15            | 13.726,91          | 9,49             | 0,58           | 0,52           | SIM                   |
| 3520 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 32,65                | 25,57           | 24,04           | 22,78           | 19,63           | 16,98           | 12,80           | 9,84             | 1,233          | 2,895          | 32,65                       | 362,95 | 9,87  | 5,80 | 4,18 | 7,08 | 57,41 | 52,20 | 9,84             | 11.850,32          | 11,12            | 0,69           | 0,59           | SIM                   |
| 3521 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 29,14                | 22,08           | 20,58           | 19,37           | 16,41           | 14,00           | 10,33           | 7,82             | 1,193          | 2,623          | 29,14                       | 365,07 | 9,77  | 5,37 | 3,67 | 7,06 | 54,67 | 49,99 | 7,82             | 10.638,14          | 12,53            | 0,78           | 0,65           | SIM                   |
| 3522 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 26,63                | 19,61           | 18,13           | 16,96           | 14,16           | 11,93           | 8,64            | 6,48             | 1,161          | 2,405          | 26,63                       | 367,65 | 9,67  | 5,03 | 3,29 | 7,02 | 52,41 | 48,18 | 6,48             | 9.790,44           | 13,81            | 0,87           | 0,70           | SIM                   |
| 3523 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 250             | 71,41                | 62,51           | 61,02           | 59,89           | 55,89           | 51,78           | 44,10           | 37,33            | 1,364          | 4,354          | 71,41                       | 300,77 | 11,52 | 8,11 | 7,68 | 8,90 | 71,18 | 63,63 | 37,33            | 21.477,98          | 4,21             | 0,33           | 0,30           | SIM                   |
| 3524 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 500             | 46,81                | 39,51           | 38,10           | 36,81           | 33,19           | 29,90           | 24,17           | 19,55            | 1,255          | 3,596          | 46,81                       | 358,78 | 10,00 | 6,91 | 5,73 | 7,30 | 65,50 | 58,83 | 19,55            | 16.794,63          | 7,66             | 0,46           | 0,42           | SIM                   |
| 3525 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 750             | 37,32                | 30,26           | 28,79           | 27,52           | 24,24           | 21,41           | 16,70           | 13,14            | 1,188          | 3,146          | 37,32                       | 366,35 | 9,80  | 6,11 | 4,71 | 7,06 | 61,05 | 55,17 | 13,14            | 13.672,33          | 9,82             | 0,58           | 0,51           | SIM                   |
| 3526 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 32,04                | 25,04           | 23,56           | 22,34           | 19,32           | 16,78           | 12,74           | 9,84             | 1,140          | 2,822          | 32,04                       | 368,51 | 9,70  | 5,56 | 4,04 | 7,00 | 57,59 | 52,37 | 9,84             | 11.807,19          | 11,50            | 0,68           | 0,57           | SIM                   |
| 3527 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 28,59                | 21,62           | 20,16           | 18,99           | 16,15           | 13,84           | 10,29           | 7,84             | 1,103          | 2,570          | 28,59                       | 370,70 | 9,60  | 5,15 | 3,55 | 6,97 | 54,85 | 50,16 | 7,84             | 10.598,31          | 12,97            | 0,78           | 0,63           | SIM                   |
| 3528 | 30                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 26,14                | 19,20           | 17,75           | 16,62           | 13,93           | 11,80           | 8,61            | 6,49             | 1,074          | 2,367          | 26,14                       | 372,47 | 9,52  | 4,82 | 3,19 | 6,94 | 52,56 | 48,33 | 6,49             | 9.736,29           | 14,25            | 0,86           | 0,68           | SIM                   |
| 3529 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 250             | 71,02                | 64,33           | 63,23           | 62,16           | 58,00           | 53,64           | 45,38           | 38,09            | 1,630          | 4,081          | 71,02                       | 401,16 | 8,86  | 8,52 | 8,26 | 6,69 | 73,50 | 65,39 | 38,09            | 28.490,05          | 5,65             | 0,28           | 0,31           | SIM                   |
| 3530 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 500             | 46,21                | 40,91           | 39,72           | 38,48           | 34,77           | 31,25           | 25,00           | 19,97            | 1,493          | 3,042          | 46,21                       | 481,51 | 7,73  | 7,23 | 6,25 | 5,30 | 68,38 | 61,00 | 19,97            | 22.250,58          | 10,42            | 0,39           | 0,43           | SIM                   |
| 3531 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 750             | 36,77                | 31,60           | 30,32           | 29,11           | 25,74           | 22,65           | 17,43           | 13,48            | 1,414          | 2,455          | 36,77                       | 484,50 | 7,66  | 6,46 | 5,22 | 5,17 | 64,34 | 57,63 | 13,48            | 17.814,92          | 13,18            | 0,49           | 0,52           | NÃO                   |
| 3532 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 1.000           | 31,59                | 26,42           | 25,12           | 23,96           | 20,81           | 18,01           | 13,43           | 10,14            | 1,360          | 2,062          | 31,59                       | 483,00 | 7,63  | 5,95 | 4,58 | 5,17 | 61,23 | 55,07 | 10,14            | 15.257,92          | 15,29            | 0,57           | 0,58           | NÃO                   |
| 3533 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 1.250           | 28,25                | 23,07           | 21,78           | 20,66           | 17,68           | 15,07           | 10,95           | 8,10             | 1,320          | 1,778          | 28,25                       | 483,00 | 7,59  | 5,59 | 4,12 | 5,18 | 58,76 | 53,05 | 8,10             | 13.644,71          | 17,10            | 0,64           | 0,64           | NÃO                   |
| 3534 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 1.500           | 25,90                | 20,71           | 19,43           | 18,35           | 15,49           | 13,04           | 9,25            | 6,74             | 1,289          | 1,564          | 25,90                       | 483,00 | 7,55  | 5,31 | 3,79 | 5,19 | 56,72 | 51,38 | 6,74             | 12.509,66          | 18,65            | 0,70           | 0,70           | NÃO                   |
| 3535 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 250             | 69,18                | 62,35           | 61,22           | 60,24           | 56,38           | 52,28           | 44,51           | 37,59            | 1,499          | 4,100          | 69,18                       | 392,59 | 8,94  | 7,96 | 7,77 | 6,83 | 73,45 | 65,40 | 37,59            | 27.159,23          | 5,67             | 0,28           | 0,30           | SIM                   |
| 3536 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 500             | 44,67                | 39,37           | 38,25           | 37,10           | 33,62           | 30,33           | 24,47           | 19,72            | 1,371          | 3,221          | 44,67                       | 486,76 | 7,57  | 6,77 | 5,86 | 5,30 | 68,50 | 61,15 | 19,72            | 21.743,57          | 10,90            | 0,39           | 0,42           | SIM                   |
| 3537 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 750             | 35,31                | 30,20           | 28,99           | 27,86           | 24,71           | 21,85           | 16,99           | 13,29            | 1,295          | 2,704          | 35,31                       | 494,46 | 7,45  | 6,01 | 4,86 | 5,11 | 64,45 | 57,78 | 13,29            | 17.459,45          | 14,00            | 0,48           | 0,50           | SIM                   |
| 3538 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 30,15                | 25,06           | 23,84           | 22,75           | 19,83           | 17,24           | 13,03           | 9,97             | 1,241          | 2,343          | 30,15                       | 495,25 | 7,40  | 5,51 | 4,21 | 5,09 | 61,27 | 55,17 | 9,97             | 14.931,66          | 16,43            | 0,57           | 0,56           | SIM                   |
| 3539 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 26,80                | 21,72           | 20,51           | 19,46           | 16,71           | 14,33           | 10,56           | 7,95             | 1,201          | 2,070          | 26,80                       | 496,82 | 7,34  | 5,13 | 3,77 | 5,08 | 58,74 | 53,10 | 7,95             | 13.314,79          | 18,54            | 0,64           | 0,62           | SIM                   |
| 3540 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 24,43                | 19,36           | 18,16           | 17,15           | 14,53           | 12,30           | 8,88            | 6,59             | 1,169          | 1,857          | 24,43                       | 498,41 | 7,28  | 4,85 | 3,42 | 5,07 | 56,62 | 51,38 | 6,59             | 12.176,04          | 20,40            | 0,71           | 0,67           | NÃO                   |
| 3541 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 2.250             | 250             | 67,76                | 60,81           | 59,65           | 58,73           | 55,13           | 51,24           | 43,85           | 37,23            | 1,389          | 3,976          | 67,76                       | 385,33 | 9,03  | 7,49 | 7,39 | 6,95 | 73,40 | 65,40 | 37,23            | 26.109,74          | 5,69             | 0,28           | 0,29           | SIM                   |
| 3542 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 2.250             | 500             | 43,60                | 38,32           | 37,24           | 36,16           | 32,86           | 29,73           | 24,16           | 19,59            | 1,273          | 3,198          | 43,60                       | 491,35 | 7,44  | 6,43 | 5,57 | 5,28 | 68,65 | 61,31 | 19,59            | 21.422,96          | 11,27            | 0,38           | 0,40           | SIM                   |
| 3543 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 2.250             | 750             | 34,38                | 29,33           | 28,18           | 27,11           | 24,11           | 21,40           | 16,77           | 13,21            | 1,201          | 2,738          | 34,38                       | 504,03 | 7,22  | 5,71 | 4,63 | 5,05 | 64,65 | 57,98 | 13,21            | 17.328,63          | 14,66            | 0,48           | 0,48           | SIM                   |
| 3544 | 30                                                     | 15                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 29,29                | 24,29           | 23,12           | 22,08           | 19,31           | 16,86           | 12,86           | 9,92             | 1,151          | 2,411          | 29,29                       | 506,48 | 7,21  | 5,22 | 4,00 | 5,00 | 61,47 | 55,37 | 9,92             | 14.834,89          | 17,29            | 0,56           | 0,55           | SIM                   |
| 3545 | 30                                                     | 15                |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |







| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |          |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>i</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R        | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3649 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 250             | 56,58                | 50,90           | 49,60           | 49,09           | 47,27           | 44,74           | 39,62           | 34,77            | 0,848          | 2,562          | 56,58                       | 447,71   | 7,49  | 4,35  | 5,12  | 5,68  | 75,25 | 67,17 | 34,77            | 25.331,30          | 7,91             | 0,24           | 0,21           | SIM |                       |
| 3650 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 500             | 35,01                | 31,63           | 31,07           | 30,56           | 28,56           | 26,45           | 22,45           | 18,91            | 0,781          | 2,064          | 35,01                       | 793,15   | 4,45  | 4,11  | 4,00  | 3,38  | 73,47 | 65,39 | 18,91            | 27.768,08          | 22,65            | 0,28           | 0,31           | SIM |                       |
| 3651 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 750             | 27,00                | 24,17           | 23,63           | 23,05           | 21,15           | 19,29           | 15,88           | 13,01            | 0,742          | 1,786          | 27,00                       | 927,30   | 3,95  | 3,76  | 3,41  | 2,83  | 70,87 | 63,13 | 13,01            | 25.037,09          | 34,34            | 0,33           | 0,37           | SIM |                       |
| 3652 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 22,67                | 20,02           | 19,44           | 18,84           | 17,05           | 15,36           | 12,34           | 9,91             | 0,714          | 1,590          | 22,67                       | 967,49   | 3,83  | 3,48  | 3,02  | 2,65  | 68,42 | 61,06 | 9,91             | 21.933,05          | 42,68            | 0,39           | 0,42           | SIM |                       |
| 3653 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 19,91                | 17,31           | 16,71           | 16,12           | 14,42           | 12,84           | 10,11           | 7,98             | 0,692          | 1,437          | 19,91                       | 976,56   | 3,79  | 3,28  | 2,73  | 2,60  | 66,25 | 59,25 | 7,98             | 19.443,36          | 49,05            | 0,44           | 0,47           | SIM |                       |
| 3654 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 17,96                | 15,39           | 14,77           | 14,19           | 12,56           | 11,08           | 8,58            | 6,68             | 0,675          | 1,314          | 17,96                       | 979,62   | 3,77  | 3,11  | 2,50  | 2,57  | 64,37 | 57,69 | 6,68             | 17.594,04          | 54,54            | 0,48           | 0,51           | SIM |                       |
| 3655 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 250             | 55,99                | 50,27           | 48,91           | 48,39           | 46,65           | 44,21           | 39,24           | 34,51            | 0,814          | 2,517          | 55,99                       | 441,38   | 7,60  | 4,18  | 4,97  | 5,72  | 75,13 | 67,09 | 34,51            | 24.713,10          | 7,88             | 0,24           | 0,21           | SIM |                       |
| 3656 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 500             | 34,59                | 31,18           | 30,61           | 30,12           | 28,19           | 26,14           | 22,25           | 18,80            | 0,750          | 2,050          | 34,59                       | 785,18   | 4,47  | 3,98  | 3,89  | 3,41  | 73,44 | 65,39 | 18,80            | 27.159,23          | 22,70            | 0,28           | 0,30           | SIM |                       |
| 3657 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 750             | 26,63                | 23,80           | 23,26           | 22,71           | 20,86           | 19,06           | 15,75           | 12,95            | 0,713          | 1,793          | 26,63                       | 927,30   | 3,92  | 3,65  | 3,31  | 2,83  | 70,93 | 63,20 | 12,95            | 24.693,99          | 34,82            | 0,33           | 0,37           | SIM |                       |
| 3658 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 22,34                | 19,69           | 19,12           | 18,55           | 16,81           | 15,16           | 12,24           | 9,86             | 0,686          | 1,611          | 22,34                       | 970,50   | 3,79  | 3,39  | 2,92  | 2,65  | 68,49 | 61,14 | 9,86             | 21.680,90          | 43,44            | 0,39           | 0,42           | SIM |                       |
| 3659 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 19,59                | 17,01           | 16,42           | 15,85           | 14,20           | 12,67           | 10,02           | 7,95             | 0,665          | 1,468          | 19,59                       | 985,80   | 3,74  | 3,18  | 2,65  | 2,58  | 66,35 | 59,35 | 7,95             | 19.311,91          | 50,32            | 0,44           | 0,46           | SIM |                       |
| 3660 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 17,66                | 15,10           | 14,50           | 13,93           | 12,36           | 10,92           | 8,49            | 6,64             | 0,647          | 1,352          | 17,66                       | 988,92   | 3,73  | 3,01  | 2,43  | 2,56  | 64,43 | 57,76 | 6,64             | 17.464,40          | 56,00            | 0,48           | 0,50           | SIM |                       |
| 3661 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 250             | 55,46                | 49,70           | 48,28           | 47,74           | 46,08           | 43,72           | 38,88           | 34,28            | 0,783          | 2,465          | 55,46                       | 435,24   | 7,72  | 4,02  | 4,84  | 5,76  | 74,99 | 67,00 | 34,28            | 24.138,23          | 7,85             | 0,25           | 0,20           | SIM |                       |
| 3662 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 500             | 34,22                | 30,77           | 30,20           | 29,73           | 27,86           | 25,87           | 22,08           | 18,70            | 0,721          | 2,022          | 34,22                       | 777,36   | 4,49  | 3,86  | 3,79  | 3,45  | 73,42 | 65,40 | 18,70            | 26.601,37          | 22,72            | 0,28           | 0,30           | SIM |                       |
| 3663 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 750             | 26,32                | 23,47           | 22,95           | 22,41           | 20,62           | 18,86           | 15,63           | 12,89            | 0,686          | 1,781          | 26,32                       | 927,30   | 3,91  | 3,55  | 3,23  | 2,85  | 70,95 | 63,24 | 12,89            | 24.406,53          | 35,23            | 0,33           | 0,36           | SIM |                       |
| 3664 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 22,05                | 19,41           | 18,86           | 18,30           | 16,61           | 15,01           | 12,15           | 9,82             | 0,660          | 1,610          | 22,05                       | 979,62   | 3,75  | 3,29  | 2,86  | 2,64  | 68,59 | 61,23 | 9,82             | 21.600,71          | 44,43            | 0,38           | 0,41           | SIM |                       |
| 3665 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 19,33                | 16,76           | 16,18           | 15,62           | 14,02           | 12,53           | 9,95            | 7,92             | 0,640          | 1,477          | 19,33                       | 992,06   | 3,71  | 3,09  | 2,58  | 2,57  | 66,41 | 59,42 | 7,92             | 19.176,59          | 51,32            | 0,44           | 0,45           | SIM |                       |
| 3666 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.500           | 17,41                | 14,87           | 14,28           | 13,73           | 12,19           | 10,80           | 8,43            | 6,62             | 0,623          | 1,367          | 17,41                       | 998,40   | 3,68  | 2,93  | 2,37  | 2,54  | 64,54 | 57,87 | 6,62             | 17.382,19          | 57,35            | 0,48           | 0,49           | SIM |                       |
| 3667 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 250             | 54,96                | 49,17           | 47,69           | 47,14           | 45,55           | 43,26           | 38,55           | 34,05            | 0,753          | 2,413          | 54,96                       | 429,85   | 7,82  | 3,88  | 4,71  | 5,79  | 74,87 | 66,93 | 34,05            | 23.624,48          | 7,82             | 0,25           | 0,20           | SIM |                       |
| 3668 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 500             | 33,88                | 30,41           | 29,82           | 29,37           | 27,56           | 25,62           | 21,92           | 18,62            | 0,695          | 1,988          | 33,88                       | 769,70   | 4,51  | 3,75  | 3,70  | 3,47  | 73,40 | 65,40 | 18,62            | 26.077,59          | 22,72            | 0,28           | 0,29           | SIM |                       |
| 3669 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 750             | 26,03                | 23,18           | 22,66           | 22,14           | 20,40           | 18,69           | 15,53           | 12,85            | 0,661          | 1,760          | 26,03                       | 927,30   | 3,89  | 3,45  | 3,16  | 2,85  | 71,01 | 63,30 | 12,85            | 24.137,61          | 35,62            | 0,33           | 0,35           | SIM |                       |
| 3670 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.000           | 21,80                | 19,16           | 18,62           | 18,08           | 16,43           | 14,87           | 12,08           | 9,80             | 0,636          | 1,599          | 21,80                       | 982,70   | 3,72  | 3,21  | 2,79  | 2,64  | 68,66 | 61,31 | 9,80             | 21.422,96          | 45,08            | 0,38           | 0,40           | SIM |                       |
| 3671 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.250           | 19,10                | 16,54           | 15,98           | 15,43           | 13,87           | 12,42           | 9,90            | 7,90             | 0,617          | 1,473          | 19,10                       | 1.001,60 | 3,67  | 3,01  | 2,52  | 2,56  | 66,52 | 59,52 | 7,90             | 19.130,61          | 52,44            | 0,43           | 0,45           | SIM |                       |
| 3672 | 30                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.500           | 17,19                | 14,67           | 14,09           | 13,55           | 12,06           | 10,70           | 8,39            | 6,61             | 0,601          | 1,369          | 17,19                       | 1.008,06 | 3,64  | 2,85  | 2,31  | 2,52  | 64,64 | 57,97 | 6,61             | 17.328,63          | 58,64            | 0,48           | 0,48           | SIM |                       |
| 3673 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 250             | 97,17                | 81,73           | 78,45           | 75,54           | 67,41           | 60,13           | 47,94           | 38,53            | 3,347          | 5,921          | 97,17                       | 166,93   | 21,63 | 15,41 | 12,19 | 15,44 | 64,29 | 57,79 | 38,53            | 16.220,95          | 1,72             | 0,49           | 0,46           | SIM |                       |
| 3674 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 500             | 69,15                | 54,30           | 50,94           | 48,13           | 40,97           | 34,99           | 25,83           | 19,59            | 3,154          | 4,175          | 69,15                       | 171,61   | 21,02 | 13,14 | 9,16  | 14,85 | 56,66 | 51,51 | 19,59            | 11.866,76          | 2,48             | 0,71           | 0,64           | SIM |                       |
| 3675 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 750             | 58,21                | 43,42           | 40,11           | 37,43           | 30,80           | 25,46           | 17,78           | 12,99            | 3,051          | 3,247          | 58,21                       | 172,65   | 20,78 | 11,97 | 7,68  | 14,79 | 51,99 | 47,72 | 12,99            | 10.050,07          | 2,97             | 0,87           | 0,77           | NÃO |                       |
| 3676 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 1.000           | 52,17                | 37,44           | 34,19           | 31,59           | 25,29           | 20,37           | 13,59           | 9,65             | 2,986          | 2,659          | 52,17                       | 173,80   | 20,58 | 11,22 | 6,78  | 14,73 | 48,79 | 45,13 | 9,65             | 9.067,37           | 3,33             | 1,01           | 0,88           | NÃO |                       |
| 3677 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 1.250           | 48,30                | 33,61           | 30,42           | 27,88           | 21,81           | 17,17           | 11,01           | 7,63             | 2,941          | 2,252          | 48,30                       | 174,78   | 20,42 | 10,71 | 6,16  | 14,69 | 46,40 | 43,21 | 7,63             | 8.441,69           | 3,62             | 1,12           | 0,98           | NÃO |                       |
| 3678 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 1.500           | 45,58                | 30,94           | 27,79           | 25,30           | 19,40           | 14,97           | 9,26            | 6,28             | 2,908          | 1,953          | 45,58                       | 175,66   | 20,28 | 10,33 | 5,71  | 14,64 | 44,55 | 41,73 | 6,28             | 8.006,60           | 3,85             | 1,21           | 1,07           | NÃO |                       |
| 3679 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 250             | 88,01                | 72,64           | 69,69           | 67,34           | 60,83           | 55,02           | 45,22           | 37,40            | 2,571          | 5,238          | 88,01                       | 170,58   | 20,67 | 12,32 | 9,80  | 15,37 | 64,42 | 58,08 | 37,40            | 15.012,62          | 1,94             | 0,49           | 0,40           | SIM |                       |
| 3680 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 500             | 62,02                | 47,80           | 44,88           | 42,52           | 36,66           | 31,89           | 24,52           | 19,28            | 2,453          | 3,979          | 62,02                       | 182,32   | 19,50 | 10,63 | 7,37  | 14,22 | 56,92 | 51,90 | 19,28            | 11.307,61          | 2,94             | 0,71           | 0,56           | SIM |                       |
| 3681 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 750             | 51,87                | 37,82           | 34,92           | 32,63           | 27,21           | 22,99           | 16,87           | 12,86            | 2,385          | 3,256          | 51,87                       | 184,37   | 19,24 | 9,64  | 6,12  | 14,05 | 52,05 | 47,95 | 12,86            | 9.563,05           | 3,55             | 0,89           | 0,69           | SIM |                       |
| 3682 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 46,23                | 32,26           | 29,38           | 27,16           | 22,04           | 18,17           | 12,84           | 9,58             | 2,341          | 2,766          | 46,23                       | 185,46   | 19,07 | 8,99  | 5,33  | 13,97 | 48,58 | 45,17 | 9,58             | 8.573,81           | 4,01             | 1,03           | 0,79           | SIM |                       |
| 3683 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 42,58                | 28,65           | 25,81           | 23,65           | 18,74           | 15,13           | 10,36           | 7,59             | 2,309          | 2,408          | 42,58                       | 186,34   | 18,93 | 8,52  | 4,77  | 13,93 | 45,97 | 43,08 | 7,59             | 7.934,56           | 4,38             | 1,16           | 0,88           | SIM |                       |
| 3684 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 40,00                | 26,12           | 23,31           | 21,19           | 16,44           | 13,03           | 8,67            | 6,27             | 2,285          | 2,134          | 40,00                       | 187,24   | 18,81 | 8,16  | 4,36  | 13,88 | 43,92 | 41,45 | 6,27             | 7.489,51           | 4,68             | 1,27           | 0,96           | NÃO |                       |
| 3685 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 2.250             | 250             | 82,62                | 67,24           | 64,41           | 62,37           | 56,89           | 51,95           | 43,54           | 36,62            | 2,073          | 4,642          | 82,62                       | 171,61   | 20,25 | 10,42 | 8,41  | 15,38 | 64,42 | 58,21 | 36,62            | 14.178,34          | 2,08             | 0,49           | 0,36           | SIM |                       |
| 3686 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 2.250             | 500             | 57,95                | 44,07           | 41,42           | 39,33           | 34,27           | 30,20           | 23,82           | 19,11            | 1,997          | 3,652          | 57,95                       | 189,05   | 18,62 | 9,13  | 6,38  | 13,88 | 57,16 | 52,22 | 19,11            | 10.955,46          | 3,26             | 0,71           | 0,51           | SIM |                       |
| 3687 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 2.250             | 750             | 48,38                | 34,76           | 32,10           | 30,06           | 25,36           | 21,76           | 16,45           | 12,82            | 1,954          | 3,071          | 48,38                       | 191,95   | 18,32 | 8,30  | 5,31  | 13,62 | 52,23 | 48,22 | 12,82            | 9.286,70           | 3,97             | 0,89           | 0,63           | SIM |                       |
| 3688 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 43,06                | 29,53           | 26,89           | 24,90           | 20,45           | 17,16           | 12,56           | 9,59             | 1,924          | 2,665          | 43,06                       | 193,26   | 18,16 | 7,74  | 4,60  | 13,53 | 48,68 | 45,37 | 9,59             | 8.321,74           | 4,49             | 1,04           | 0,72           | SIM |                       |
| 3689 | 30                                                     |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |          |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3697 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 250             | 76,25                | 60,85           | 58,02           | 56,32           | 52,09           | 48,18           | 41,34           | 35,49            | 1,457          | 3,833          | 76,25                       | 171,42 | 19,93 | 8,14  | 6,84 | 15,40 | 64,25 | 58,25 | 35,49            | 13.070,83          | 2,25             | 0,50           | 0,31           | SIM |                       |
| 3698 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 500             | 53,15                | 39,63           | 37,25           | 35,52           | 31,44           | 28,18           | 22,94           | 18,85            | 1,426          | 3,116          | 53,15                       | 196,54 | 17,63 | 7,34  | 5,24 | 13,52 | 57,43 | 52,60 | 18,85            | 10.446,15          | 3,70             | 0,70           | 0,45           | SIM |                       |
| 3699 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 750             | 44,29                | 31,17           | 28,80           | 27,07           | 23,24           | 20,35           | 15,96           | 12,77            | 1,408          | 2,695          | 44,29                       | 201,74 | 17,22 | 6,72  | 4,39 | 13,12 | 52,53 | 48,62 | 12,77            | 8.935,20           | 4,56             | 0,88           | 0,55           | SIM |                       |
| 3700 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 39,40                | 26,40           | 24,04           | 22,33           | 18,70           | 16,06           | 12,25           | 9,61             | 1,396          | 2,394          | 39,40                       | 203,45 | 17,07 | 6,27  | 3,81 | 13,00 | 48,89 | 45,71 | 9,61             | 8.015,95           | 5,16             | 1,05           | 0,63           | SIM |                       |
| 3701 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 36,22                | 23,29           | 20,93           | 19,26           | 15,77           | 13,33           | 9,92            | 7,67             | 1,388          | 2,162          | 36,22                       | 204,38 | 16,96 | 5,93  | 3,41 | 12,93 | 46,10 | 43,47 | 7,67             | 7.402,71           | 5,64             | 1,19           | 0,70           | SIM |                       |
| 3702 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 33,96                | 21,07           | 18,72           | 17,08           | 13,72           | 11,42           | 8,33            | 6,37             | 1,382          | 1,975          | 33,96                       | 205,05 | 16,88 | 5,66  | 3,09 | 12,89 | 43,86 | 41,69 | 6,37             | 6.963,58           | 6,04             | 1,32           | 0,77           | SIM |                       |
| 3703 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 250             | 74,17                | 58,76           | 55,91           | 54,29           | 50,47           | 46,89           | 40,56           | 35,06            | 1,252          | 3,551          | 74,17                       | 171,14 | 19,88 | 7,40  | 6,33 | 15,41 | 64,13 | 58,22 | 35,06            | 12.693,39          | 2,31             | 0,50           | 0,29           | SIM |                       |
| 3704 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 500             | 51,58                | 38,15           | 35,86           | 34,25           | 30,49           | 27,50           | 22,61           | 18,73            | 1,233          | 2,911          | 51,58                       | 198,79 | 17,33 | 6,75  | 4,89 | 13,43 | 57,49 | 52,71 | 18,73            | 10.253,66          | 3,85             | 0,70           | 0,42           | SIM |                       |
| 3705 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 750             | 42,95                | 29,98           | 27,71           | 26,09           | 22,54           | 19,88           | 15,79           | 12,73            | 1,223          | 2,539          | 42,95                       | 205,05 | 16,86 | 6,21  | 4,09 | 12,97 | 52,62 | 48,76 | 12,73            | 8.807,00           | 4,77             | 0,88           | 0,52           | SIM |                       |
| 3706 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 38,20                | 25,37           | 23,11           | 21,50           | 18,13           | 15,71           | 12,14           | 9,61             | 1,217          | 2,272          | 38,20                       | 207,09 | 16,70 | 5,79  | 3,57 | 12,83 | 48,99 | 45,84 | 9,61             | 7.910,87           | 5,42             | 1,05           | 0,60           | SIM |                       |
| 3707 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 35,12                | 22,36           | 20,10           | 18,52           | 15,28           | 13,04           | 9,85            | 7,69             | 1,212          | 2,064          | 35,12                       | 208,06 | 16,60 | 5,48  | 3,19 | 12,76 | 46,17 | 43,58 | 7,69             | 7.306,92           | 5,92             | 1,19           | 0,66           | SIM |                       |
| 3708 | 30                                                     | 30                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 32,93                | 20,21           | 17,96           | 16,40           | 13,28           | 11,17           | 8,28            | 6,39             | 1,209          | 1,896          | 32,93                       | 208,75 | 16,53 | 5,23  | 2,89 | 12,72 | 43,89 | 41,77 | 6,39             | 6.874,16           | 6,34             | 1,33           | 0,73           | SIM |                       |
| 3709 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 250             | 77,66                | 68,75           | 67,00           | 65,39           | 60,15           | 55,01           | 45,69           | 37,87            | 2,107          | 4,151          | 77,66                       | 293,15 | 12,27 | 10,38 | 9,32 | 8,91  | 70,34 | 62,77 | 37,87            | 22.766,18          | 3,77             | 0,35           | 0,36           | SIM |                       |
| 3710 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 500             | 52,86                | 45,09           | 43,27           | 41,57           | 36,84           | 32,56           | 25,33           | 19,86            | 1,978          | 2,971          | 52,86                       | 325,86 | 11,29 | 9,01  | 7,23 | 7,77  | 64,26 | 57,63 | 19,86            | 17.224,97          | 6,16             | 0,49           | 0,50           | SIM |                       |
| 3711 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 750             | 43,43                | 35,74           | 33,86           | 32,21           | 27,83           | 23,97           | 17,79           | 13,43            | 1,906          | 2,337          | 43,43                       | 326,54 | 11,22 | 8,24  | 6,18 | 7,69  | 59,95 | 54,06 | 13,43            | 14.181,69          | 7,52             | 0,60           | 0,60           | NÃO |                       |
| 3712 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 1.000           | 38,27                | 30,57           | 28,69           | 27,10           | 22,93           | 19,35           | 13,82           | 10,12            | 1,859          | 1,930          | 38,27                       | 326,20 | 11,17 | 7,75  | 5,53 | 7,70  | 56,83 | 51,50 | 10,12            | 12.483,69          | 8,52             | 0,70           | 0,69           | NÃO |                       |
| 3713 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 1.250           | 34,97                | 27,25           | 25,39           | 23,83           | 19,82           | 16,44           | 11,35           | 8,10             | 1,825          | 1,643          | 34,97                       | 326,20 | 11,14 | 7,39  | 5,09 | 7,72  | 54,42 | 49,52 | 8,10             | 11.407,23          | 9,33             | 0,78           | 0,76           | NÃO |                       |
| 3714 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 750               | 1.500           | 32,65                | 24,92           | 23,08           | 21,56           | 17,67           | 14,42           | 9,67            | 6,74             | 1,799          | 1,431          | 32,65                       | 326,54 | 11,09 | 7,14  | 4,75 | 7,73  | 52,50 | 47,96 | 6,74             | 10.661,57          | 10,00            | 0,85           | 0,82           | NÃO |                       |
| 3715 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 250             | 72,30                | 63,01           | 61,18           | 59,81           | 55,46           | 51,09           | 43,21           | 36,51            | 1,771          | 3,873          | 72,30                       | 281,03 | 12,49 | 8,72  | 7,88 | 9,29  | 69,98 | 62,63 | 36,51            | 20.318,12          | 3,89             | 0,35           | 0,32           | SIM |                       |
| 3716 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 500             | 48,59                | 40,87           | 39,23           | 37,77           | 33,70           | 30,07           | 23,97           | 19,26            | 1,673          | 2,960          | 48,59                       | 333,87 | 10,82 | 7,70  | 6,10 | 7,72  | 64,28 | 57,79 | 19,26            | 16.222,62          | 6,87             | 0,49           | 0,46           | SIM |                       |
| 3717 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 750             | 39,54                | 32,06           | 30,39           | 28,95           | 25,17           | 21,92           | 16,75           | 13,03            | 1,616          | 2,442          | 39,54                       | 341,53 | 10,59 | 7,03  | 5,17 | 7,48  | 59,95 | 54,20 | 13,03            | 13.504,10          | 8,64             | 0,61           | 0,56           | SIM |                       |
| 3718 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.000           | 34,57                | 27,15           | 25,47           | 24,06           | 20,49           | 17,49           | 12,91           | 9,80             | 1,577          | 2,087          | 34,57                       | 343,41 | 10,51 | 6,57  | 4,58 | 7,42  | 56,66 | 51,51 | 9,80             | 11.871,57          | 9,93             | 0,71           | 0,64           | SIM |                       |
| 3719 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.250           | 31,37                | 23,96           | 22,29           | 20,92           | 17,49           | 14,68           | 10,53           | 7,83             | 1,548          | 1,826          | 31,37                       | 344,16 | 10,45 | 6,24  | 4,15 | 7,41  | 54,08 | 49,41 | 7,83             | 10.796,39          | 10,97            | 0,80           | 0,71           | SIM |                       |
| 3720 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 1.500             | 1.500           | 29,10                | 21,71           | 20,06           | 18,51           | 15,40           | 12,73           | 8,89            | 6,50             | 1,526          | 1,623          | 29,10                       | 345,69 | 10,39 | 5,98  | 3,84 | 7,39  | 51,99 | 47,72 | 6,50             | 10.059,46          | 11,88            | 0,87           | 0,77           | NÃO |                       |
| 3721 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 250             | 68,77                | 59,25           | 57,31           | 56,06           | 52,32           | 48,49           | 41,56           | 35,58            | 1,530          | 3,546          | 68,77                       | 272,69 | 12,71 | 7,57  | 6,93 | 9,52  | 69,67 | 62,49 | 35,58            | 18.752,73          | 3,97             | 0,36           | 0,30           | SIM |                       |
| 3722 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 500             | 45,93                | 38,24           | 36,70           | 35,41           | 31,80           | 28,59           | 23,19           | 18,94            | 1,455          | 2,794          | 45,93                       | 338,57 | 10,52 | 6,82  | 5,40 | 7,69  | 64,38 | 57,97 | 18,94            | 15.550,51          | 7,37             | 0,49           | 0,43           | SIM |                       |
| 3723 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 750             | 37,25                | 29,91           | 28,37           | 27,07           | 23,68           | 20,82           | 16,23           | 12,86            | 1,411          | 2,363          | 37,25                       | 351,91 | 10,18 | 6,25  | 4,59 | 7,34  | 60,10 | 54,43 | 12,86            | 13.108,81          | 9,45             | 0,61           | 0,52           | SIM |                       |
| 3724 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 32,48                | 25,24           | 23,69           | 22,41           | 19,21           | 16,57           | 12,52           | 9,70             | 1,380          | 2,061          | 32,48                       | 355,52 | 10,07 | 5,84  | 4,05 | 7,24  | 56,79 | 51,71 | 9,70             | 11.547,21          | 10,95            | 0,71           | 0,60           | SIM |                       |
| 3725 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 29,40                | 22,20           | 20,65           | 19,40           | 16,33           | 13,86           | 10,19           | 7,76             | 1,356          | 1,833          | 29,40                       | 357,14 | 10,00 | 5,54  | 3,67 | 7,20  | 54,14 | 49,56 | 7,76             | 10.500,00          | 12,15            | 0,80           | 0,66           | SIM |                       |
| 3726 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 27,22                | 20,04           | 18,50           | 17,27           | 14,31           | 11,97           | 8,60            | 6,45             | 1,338          | 1,652          | 27,22                       | 358,37 | 9,95  | 5,30  | 3,37 | 7,18  | 51,97 | 47,80 | 6,45             | 9.754,87           | 13,17            | 0,88           | 0,72           | SIM |                       |
| 3727 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 250             | 66,16                | 56,50           | 54,45           | 53,26           | 49,97           | 46,55           | 40,30           | 34,84            | 1,344          | 3,267          | 66,16                       | 266,87 | 12,90 | 6,71  | 6,25 | 9,66  | 69,40 | 62,35 | 34,84            | 17.655,85          | 4,03             | 0,37           | 0,28           | SIM |                       |
| 3728 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 500             | 44,00                | 36,32           | 34,85           | 33,67           | 30,41           | 27,51           | 22,61           | 18,70            | 1,286          | 2,619          | 44,00                       | 341,53 | 10,33 | 6,16  | 4,90 | 7,68  | 64,42 | 58,09 | 18,70            | 15.027,32          | 7,76             | 0,49           | 0,40           | SIM |                       |
| 3729 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 750             | 35,61                | 28,36           | 26,91           | 25,72           | 22,64           | 20,04           | 15,88           | 12,75            | 1,251          | 2,250          | 35,61                       | 359,20 | 9,89  | 5,68  | 4,16 | 7,25  | 60,24 | 54,62 | 12,75            | 12.790,95          | 10,09            | 0,61           | 0,49           | SIM |                       |
| 3730 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 31,01                | 23,90           | 22,44           | 21,26           | 18,33           | 15,94           | 12,26           | 9,64             | 1,226          | 1,989          | 31,01                       | 364,64 | 9,75  | 5,32  | 3,68 | 7,11  | 56,92 | 51,90 | 9,64             | 11.307,61          | 11,76            | 0,71           | 0,56           | SIM |                       |
| 3731 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 28,04                | 20,99           | 19,53           | 18,36           | 15,56           | 13,32           | 9,99            | 7,72             | 1,207          | 1,789          | 28,04                       | 367,22 | 9,68  | 5,04  | 3,33 | 7,05  | 54,24 | 49,72 | 7,72             | 10.296,71          | 13,10            | 0,80           | 0,63           | SIM |                       |
| 3732 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 25,94                | 18,91           | 17,46           | 16,31           | 13,60           | 11,49           | 8,43            | 6,43             | 1,193          | 1,628          | 25,94                       | 368,51 | 9,63  | 4,82  | 3,06 | 7,03  | 52,03 | 47,94 | 6,43             | 9.559,26           | 14,21            | 0,89           | 0,69           | SIM |                       |
| 3733 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 3.750             | 250             | 64,11                | 54,37           | 52,21           | 51,05           | 48,11           | 45,00           | 39,28           | 34,22            | 1,196          | 3,036          | 64,11                       | 262,61 | 13,06 | 6,05  | 5,72 | 9,74  | 69,14 | 62,22 | 34,22            | 16.835,61          | 4,10             | 0,37           | 0,26           | SIM |                       |
| 3734 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 3.750             | 500             | 42,51                | 34,83           | 33,39           | 32,30           | 29,33           | 26,66           | 22,15           | 18,49            | 1,149          | 2,460          | 42,51                       | 342,65 | 10,21 | 5,64  | 4,51 | 7,68  | 64,42 | 58,16 | 18,49            | 14.566,20          | 8,06             | 0,49           | 0,38           | SIM |                       |
| 3735 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 3.750             | 750             | 34,34                | 27,16           | 25,78           | 24,67           | 21,83           | 19,45           | 15,60           | 12,66            | 1,122          | 2,137          | 34,34                       | 365,07 | 9,67  | 5,22  | 3,85 | 7,18  | 60,36 | 54,78 | 12,66            | 12.536,51          | 10,63            | 0,60           | 0,47           | SIM |                       |
| 3736 | 30                                                     | 30                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 29,88                | 22,87           | 21,48           | 20,38           | 17,67           | 15,47           | 12,07           | 9,60             | 1,102          | 1,907          | 29,88                       | 372,02 | 9,50  | 4,91  | 3,40 | 7,01  | 57,05 | 52,07 | 9,60             | 11.116,07          | 12,45            | 0,71           | 0,54           | SIM |                       |
| 3737 | 30                                                     |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>i</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3745 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 250             | 68,73                | 61,72           | 60,41           | 59,36           | 55,51           | 51,44           | 43,76           | 37,02            | 1,560          | 3,292          | 68,73                       | 375,60 | 9,37  | 7,92 | 7,68 | 7,01  | 72,91 | 64,98 | 37,02            | 25.815,05          | 5,46             | 0,29           | 0,30           | SIM |                       |
| 3746 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 500             | 45,52                | 40,13           | 38,94           | 37,74           | 34,12           | 30,70           | 24,66           | 19,79            | 1,465          | 2,370          | 45,52                       | 474,92 | 7,78  | 7,04 | 6,04 | 5,39  | 68,23 | 60,91 | 19,79            | 21.618,54          | 10,43            | 0,39           | 0,43           | SIM |                       |
| 3747 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 750             | 36,85                | 31,68           | 30,40           | 29,19           | 25,82           | 22,74           | 17,51           | 13,55            | 1,412          | 1,878          | 36,85                       | 484,50 | 7,66  | 6,45 | 5,23 | 5,17  | 64,40 | 57,69 | 13,55            | 17.853,68          | 13,15            | 0,48           | 0,51           | NÃO |                       |
| 3748 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.000           | 32,17                | 27,00           | 25,69           | 24,51           | 21,31           | 18,43           | 13,72           | 10,31            | 1,376          | 1,559          | 32,17                       | 482,25 | 7,66  | 6,08 | 4,71 | 5,17  | 61,44 | 55,23 | 10,31            | 15.514,08          | 14,99            | 0,56           | 0,59           | NÃO |                       |
| 3749 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.250           | 29,18                | 24,00           | 22,67           | 21,51           | 18,43           | 15,71           | 11,35           | 8,33             | 1,351          | 1,334          | 29,18                       | 480,03 | 7,67  | 5,80 | 4,36 | 5,18  | 59,10 | 53,29 | 8,33             | 14.007,30          | 16,45            | 0,63           | 0,65           | NÃO |                       |
| 3750 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 750               | 1.500           | 27,09                | 21,88           | 20,56           | 19,43           | 16,44           | 13,82           | 9,73            | 6,98             | 1,331          | 1,165          | 27,09                       | 478,56 | 7,66  | 5,61 | 4,09 | 5,21  | 57,21 | 51,73 | 6,98             | 12.964,20          | 17,67            | 0,68           | 0,70           | NÃO |                       |
| 3751 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 250             | 65,01                | 57,63           | 56,11           | 55,14           | 51,87           | 48,31           | 41,62           | 35,70            | 1,367          | 3,166          | 65,01                       | 351,12 | 9,87  | 6,83 | 6,69 | 7,38  | 72,34 | 64,63 | 35,70            | 22.826,54          | 5,40             | 0,30           | 0,28           | SIM |                       |
| 3752 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 500             | 42,52                | 37,01           | 35,87           | 34,83           | 31,65           | 28,65           | 23,39           | 19,13            | 1,287          | 2,422          | 42,52                       | 469,92 | 7,69  | 6,18 | 5,26 | 5,51  | 68,04 | 60,86 | 19,13            | 19.981,20          | 11,05            | 0,40           | 0,40           | SIM |                       |
| 3753 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 750             | 34,08                | 28,91           | 27,75           | 26,68           | 23,70           | 21,01           | 16,50           | 13,06            | 1,241          | 2,007          | 34,08                       | 493,68 | 7,40  | 5,67 | 4,51 | 5,17  | 64,24 | 57,67 | 13,06            | 16.824,64          | 14,49            | 0,49           | 0,48           | SIM |                       |
| 3754 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 29,49                | 24,40           | 23,21           | 22,16           | 19,33           | 16,85           | 12,82           | 9,90             | 1,209          | 1,723          | 29,49                       | 497,61 | 7,33  | 5,31 | 4,03 | 5,09  | 61,21 | 55,15 | 9,90             | 14.674,56          | 16,87            | 0,57           | 0,55           | SIM |                       |
| 3755 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 26,54                | 21,47           | 20,28           | 19,24           | 16,53           | 14,19           | 10,51           | 7,95             | 1,185          | 1,513          | 26,54                       | 499,20 | 7,30  | 5,05 | 3,68 | 5,07  | 58,73 | 53,11 | 7,95             | 13.248,80          | 18,81            | 0,64           | 0,62           | SIM |                       |
| 3756 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 1.500             | 24,47           | 19,40                | 18,21           | 17,19           | 14,57           | 12,35           | 8,93            | 6,63            | 4,167            | 1,349          | 24,47          | 499,20                      | 7,28   | 4,84  | 3,42 | 5,07 | 56,69 | 51,44 | 6,63  | 12.215,46        | 20,40              | 0,71             | 0,67           | NÃO            |     |                       |
| 3757 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 250             | 62,40                | 54,81           | 53,10           | 52,15           | 49,31           | 46,13           | 40,12           | 34,77            | 1,220          | 2,960          | 62,40                       | 336,02 | 10,25 | 6,02 | 6,01 | 7,59  | 71,89 | 64,36 | 34,77            | 20.967,74          | 5,38             | 0,31           | 0,26           | SIM |                       |
| 3758 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 500             | 40,59                | 34,99           | 33,89           | 32,95           | 30,09           | 27,38           | 22,64           | 18,75            | 1,154          | 2,327          | 40,59                       | 466,42 | 7,64  | 5,57 | 4,74 | 5,60  | 67,96 | 60,88 | 18,75            | 18.931,90          | 11,49            | 0,40           | 0,38           | SIM |                       |
| 3759 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 750             | 32,39                | 27,24           | 26,15           | 25,18           | 22,47           | 20,04           | 15,98           | 12,84            | 1,116          | 1,974          | 32,39                       | 500,80 | 7,21  | 5,14 | 4,06 | 5,15  | 64,28 | 57,79 | 12,84            | 16.220,95          | 15,46            | 0,49           | 0,46           | SIM |                       |
| 3760 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 27,93                | 22,92           | 21,81           | 20,84           | 18,26           | 16,02           | 12,40           | 9,74             | 1,088          | 1,727          | 27,93                       | 510,62 | 7,09  | 4,82 | 3,62 | 5,01  | 61,25 | 55,27 | 9,74             | 14.261,64          | 18,28            | 0,57           | 0,53           | SIM |                       |
| 3761 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.250           | 25,07                | 20,10           | 18,98           | 18,03           | 15,56           | 13,46           | 10,16           | 7,83             | 1,068          | 1,540          | 25,07                       | 513,14 | 7,04  | 4,57 | 3,30 | 4,97  | 58,76 | 53,23 | 7,83             | 12.864,33          | 20,47            | 0,64           | 0,58           | SIM |                       |
| 3762 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 2.250             | 1.500           | 23,05                | 18,10           | 16,98           | 16,04           | 13,66           | 11,66           | 8,61            | 6,53             | 1,051          | 1,392          | 23,05                       | 514,83 | 7,01  | 4,38 | 3,05 | 4,95  | 56,65 | 51,50 | 6,53             | 11.866,76          | 22,34            | 0,71           | 0,64           | SIM |                       |
| 3763 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 250             | 60,37                | 52,65           | 50,79           | 49,83           | 47,30           | 44,42           | 38,94           | 34,02            | 1,101          | 2,768          | 60,37                       | 326,20 | 10,54 | 5,41 | 5,48 | 7,72  | 71,51 | 64,12 | 34,02            | 19.692,72          | 5,40             | 0,32           | 0,25           | SIM |                       |
| 3764 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 500             | 39,12                | 33,47           | 32,37           | 31,51           | 28,90           | 26,42           | 22,07           | 18,47            | 1,046          | 2,210          | 39,12                       | 462,96 | 7,61  | 5,09 | 4,35 | 5,65  | 67,89 | 60,90 | 18,47            | 18.111,11          | 11,83            | 0,40           | 0,36           | SIM |                       |
| 3765 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 750             | 31,14                | 26,01           | 24,97           | 24,07           | 21,57           | 19,35           | 15,61           | 12,69            | 1,014          | 1,902          | 31,14                       | 506,48 | 7,07  | 4,72 | 3,74 | 5,13  | 64,35 | 57,91 | 12,69            | 15.771,88          | 16,26            | 0,49           | 0,44           | SIM |                       |
| 3766 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.000           | 26,81                | 21,84           | 20,80           | 19,90           | 17,51           | 15,46           | 12,13           | 9,65             | 0,991          | 1,686          | 26,81                       | 519,97 | 6,91  | 4,44 | 3,33 | 4,97  | 61,35 | 55,43 | 9,65             | 13.940,31          | 19,39            | 0,57           | 0,50           | SIM |                       |
| 3767 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.250           | 24,02                | 19,13           | 18,07           | 17,18           | 14,89           | 12,96           | 9,93            | 7,76             | 0,974          | 1,519          | 24,02                       | 525,21 | 6,84  | 4,22 | 3,03 | 4,89  | 58,85 | 53,37 | 7,76             | 12.615,55          | 21,87            | 0,64           | 0,56           | SIM |                       |
| 3768 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 3.000             | 1.500           | 22,06                | 17,20           | 16,14           | 15,26           | 13,05           | 11,22           | 8,42            | 6,48             | 0,960          | 1,386          | 22,06                       | 527,87 | 6,80  | 4,04 | 2,80 | 4,86  | 56,73 | 51,64 | 6,48             | 11.644,85          | 23,93            | 0,71           | 0,61           | SIM |                       |
| 3769 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 250             | 58,71                | 50,92           | 48,93           | 47,94           | 45,66           | 43,03           | 37,96           | 33,39            | 1,003          | 2,602          | 58,71                       | 319,53 | 10,77 | 4,91 | 5,07 | 7,79  | 71,18 | 63,92 | 33,39            | 18.759,59          | 5,44             | 0,33           | 0,23           | SIM |                       |
| 3770 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 500             | 37,95                | 32,25           | 31,15           | 30,34           | 27,95           | 25,65           | 21,61           | 18,23            | 0,956          | 2,097          | 37,95                       | 459,56 | 7,61  | 4,69 | 4,04 | 5,70  | 67,80 | 60,90 | 18,23            | 17.440,26          | 12,11            | 0,41           | 0,34           | SIM |                       |
| 3771 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 750             | 30,15                | 25,03           | 24,02           | 23,18           | 20,86           | 18,80           | 15,32           | 12,57            | 0,929          | 1,823          | 30,15                       | 509,79 | 6,97  | 4,38 | 3,48 | 5,12  | 64,39 | 58,01 | 12,57            | 15.370,11          | 16,91            | 0,49           | 0,42           | SIM |                       |
| 3772 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 25,92                | 21,00           | 20,00           | 19,15           | 16,93           | 15,02           | 11,92           | 9,58             | 0,910          | 1,630          | 25,92                       | 527,87 | 6,77  | 4,13 | 3,10 | 4,92  | 61,45 | 55,56 | 9,58             | 13.682,43          | 20,37            | 0,57           | 0,48           | SIM |                       |
| 3773 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 23,21                | 18,37           | 17,36           | 16,52           | 14,38           | 12,59           | 9,77            | 7,72             | 0,895          | 1,481          | 23,21                       | 534,19 | 6,69  | 3,93 | 2,82 | 4,84  | 58,94 | 53,50 | 7,72             | 12.398,50          | 23,02            | 0,64           | 0,54           | SIM |                       |
| 3774 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 21,29                | 16,50           | 15,49           | 14,66           | 12,59           | 10,89           | 8,28            | 6,45             | 0,883          | 1,360          | 21,29                       | 538,79 | 6,63  | 3,77 | 2,61 | 4,79  | 56,84 | 51,78 | 6,45             | 11.470,91          | 25,31            | 0,71           | 0,59           | SIM |                       |
| 3775 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 250             | 57,31                | 49,51           | 47,39           | 46,38           | 44,28           | 41,86           | 37,13           | 32,84            | 0,920          | 2,459          | 57,31                       | 315,02 | 10,93 | 4,52 | 4,73 | 7,80  | 70,91 | 63,75 | 32,84            | 18.053,81          | 5,50             | 0,33           | 0,22           | SIM |                       |
| 3776 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 500             | 36,98                | 31,25           | 30,13           | 29,37           | 27,15           | 25,00           | 21,22           | 18,03            | 0,880          | 1,994          | 36,98                       | 456,20 | 7,61  | 4,37 | 3,78 | 5,73  | 67,71 | 60,88 | 18,03            | 16.870,44          | 12,34            | 0,41           | 0,33           | SIM |                       |
| 3777 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 750             | 29,34                | 24,21           | 23,23           | 22,45           | 20,28           | 18,34           | 15,07           | 12,47            | 0,857          | 1,746          | 29,34                       | 511,46 | 6,89  | 4,11 | 3,27 | 5,13  | 64,41 | 58,08 | 12,47            | 15.006,14          | 17,43            | 0,49           | 0,40           | SIM |                       |
| 3778 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 25,19                | 20,30           | 19,34           | 18,54           | 16,45           | 14,66           | 11,74           | 9,51             | 0,841          | 1,572          | 25,19                       | 534,19 | 6,65  | 3,88 | 2,92 | 4,89  | 61,53 | 55,68 | 9,51             | 13.456,20          | 21,21            | 0,57           | 0,46           | SIM |                       |
| 3779 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 22,54                | 17,75           | 16,78           | 15,99           | 13,97           | 12,29           | 9,64            | 7,68             | 0,828          | 1,436          | 22,54                       | 542,53 | 6,55  | 3,70 | 2,66 | 4,79  | 59,05 | 53,64 | 7,68             | 12.228,73          | 24,07            | 0,64           | 0,52           | SIM |                       |
| 3780 | 30                                                     | 30                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 20,67                | 15,93           | 14,96           | 14,17           | 12,22           | 10,63           | 8,17            | 6,43             | 0,818          | 1,326          | 20,67                       | 547,29 | 6,50  | 3,54 | 2,46 | 4,74  | 56,93 | 51,91 | 6,43             | 11.312,39          | 26,48            | 0,71           | 0,56           | SIM |                       |
| 3781 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 750               | 250             | 63,33                | 57,10           | 55,89           | 55,12           | 52,14           | 48,73           | 42,14           | 36,17            | 1,248          | 2,773          | 63,33                       | 420,03 | 8,21  | 6,39 | 6,59 | 6,23  | 74,18 | 66,10 | 36,17            | 26.600,30          | 6,63             | 0,26           | 0,27           | SIM |                       |
| 3782 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 750               | 500             | 41,11                | 36,82           | 35,97           | 35,07           | 32,12           | 29,24           | 24,00           | 19,61            | 1,172          | 1,997          | 41,11                       | 607,98 | 6,04  | 5,83 | 5,24 | 4,29  | 70,69 | 62,96 | 19,61            | 24.993,92          | 14,79            | 0,34           | 0,38           | SIM |                       |
| 3783 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 750               | 750             | 32,91                | 28,98           | 28,06           | 27,11           | 24,34           | 21,74           | 17,17           | 13,55            | 1,130          | 1,589          | 32,91                       | 644,33 | 5,80  | 5,37 | 4,57 | 3,93  | 67,36 | 60,12 | 13,55            | 21.204,90          | 19,58            | 0,41           | 0,46           | NÃO |                       |
| 3784 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 750               | 1.000           | 28,52                | 24,66           | 23,68           | 22,73           | 20,09           | 17,67           | 13,52           | 10,38            | 1,102          | 1,325          | 28,52                       | 645,66 | 5,79  | 5,06 | 4,15 | 3,86  | 64,61 | 57,81 | 10,38            | 18.414,26          | 22,64            | 0,48           | 0,52           | NÃO |                       |
| 3785 | 30                                                     | 30                | 30.000</          |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI  | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 3793 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 250             | 58,41                | 51,75           | 50,09           | 49,28           | 47,01           | 44,27           | 38,93           | 34,06            | 1,020          | 2,578          | 58,41                       | 375,60 | 9,13 | 5,01 | 5,34 | 6,66 | 73,05 | 65,36 | 34,06            | 21.938,85          | 6,43             | 0,29           | 0,23           | SIM |  |                       |
| 3794 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 500             | 37,32                | 32,76           | 31,87           | 31,13           | 28,75           | 26,40           | 22,14           | 18,55            | 0,962          | 2,019          | 37,32                       | 573,39 | 6,19 | 4,73 | 4,26 | 4,56 | 70,14 | 62,70 | 18,55            | 21.399,08          | 15,36            | 0,35           | 0,34           | SIM |  |                       |
| 3795 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 750             | 29,45                | 25,41           | 24,57           | 23,79           | 21,51           | 19,39           | 15,72           | 12,79            | 0,929          | 1,715          | 29,45                       | 640,37 | 5,66 | 4,40 | 3,67 | 4,04 | 66,99 | 60,00 | 12,79            | 18.858,86          | 21,74            | 0,42           | 0,42           | SIM |  |                       |
| 3796 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 25,20                | 21,33           | 20,47           | 19,69           | 17,51           | 15,55           | 12,26           | 9,75             | 0,905          | 1,504          | 25,20                       | 660,68 | 5,51 | 4,14 | 3,29 | 3,87 | 64,25 | 57,70 | 9,75             | 16.649,05          | 26,22            | 0,49           | 0,48           | SIM |  |                       |
| 3797 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 22,48                | 18,67           | 17,80           | 17,02           | 14,93           | 13,09           | 10,08           | 7,86             | 0,887          | 1,345          | 22,48                       | 667,74 | 5,46 | 3,93 | 3,01 | 3,81 | 61,91 | 55,76 | 7,86             | 15.010,68          | 29,70            | 0,55           | 0,53           | SIM |  |                       |
| 3798 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 20,58                | 16,79           | 15,91           | 15,14           | 13,12           | 11,37           | 8,57            | 6,58             | 0,873          | 1,217          | 20,58                       | 669,16 | 5,44 | 3,77 | 2,80 | 3,79 | 59,89 | 54,09 | 6,58             | 13.771,41          | 32,52            | 0,61           | 0,58           | SIM |  |                       |
| 3799 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 250             | 56,74                | 49,99           | 48,17           | 47,31           | 45,27           | 42,77           | 37,84           | 33,34            | 0,936          | 2,438          | 56,74                       | 364,64 | 9,43 | 4,54 | 4,93 | 6,75 | 72,63 | 65,09 | 33,34            | 20.689,91          | 6,43             | 0,30           | 0,22           | SIM |  |                       |
| 3800 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 500             | 36,15                | 31,50           | 30,59           | 29,91           | 27,73           | 25,54           | 21,61           | 18,26            | 0,886          | 1,937          | 36,15                       | 562,05 | 6,24 | 4,37 | 3,93 | 4,65 | 69,98 | 62,63 | 18,26            | 20.318,12          | 15,55            | 0,35           | 0,32           | SIM |  |                       |
| 3801 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 750             | 28,45                | 24,39           | 23,57           | 22,85           | 20,73           | 18,77           | 15,36           | 12,62            | 0,857          | 1,668          | 28,45                       | 640,37 | 5,60 | 4,08 | 3,41 | 4,06 | 66,99 | 60,06 | 12,62            | 18.218,49          | 22,51            | 0,42           | 0,40           | SIM |  |                       |
| 3802 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 24,29                | 20,43           | 19,61           | 18,88           | 16,85           | 15,03           | 11,98           | 9,63             | 0,837          | 1,480          | 24,29                       | 667,74 | 5,41 | 3,85 | 3,05 | 3,86 | 64,28 | 57,79 | 9,63             | 16.219,28          | 27,49            | 0,49           | 0,46           | SIM |  |                       |
| 3803 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 21,64                | 17,86           | 17,03           | 16,30           | 14,35           | 12,64           | 9,85            | 7,78             | 0,821          | 1,337          | 21,64                       | 677,87 | 5,34 | 3,66 | 2,75 | 3,78 | 61,95 | 55,85 | 7,78             | 14.669,20          | 31,33            | 0,55           | 0,51           | SIM |  |                       |
| 3804 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 19,77                | 16,03           | 15,20           | 14,48           | 12,58           | 10,96           | 8,37            | 6,51             | 0,808          | 1,221          | 19,77                       | 683,81 | 5,29 | 3,52 | 2,59 | 3,74 | 59,96 | 54,21 | 6,51             | 13.518,87          | 34,59            | 0,61           | 0,56           | SIM |  |                       |
| 3805 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 250             | 55,33                | 48,55           | 46,60           | 45,68           | 43,81           | 41,52           | 36,93           | 32,72            | 0,866          | 2,312          | 55,33                       | 357,96 | 9,65 | 4,16 | 4,59 | 6,78 | 72,29 | 64,87 | 32,72            | 19.805,99          | 6,47             | 0,30           | 0,21           | SIM |  |                       |
| 3806 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 500             | 35,19                | 30,48           | 29,54           | 28,89           | 26,88           | 24,84           | 21,16           | 18,01            | 0,821          | 1,852          | 35,19                       | 553,10 | 6,30 | 4,05 | 3,68 | 4,71 | 69,83 | 62,56 | 18,01            | 19.463,50          | 15,72            | 0,36           | 0,31           | SIM |  |                       |
| 3807 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 750             | 27,64                | 23,56           | 22,75           | 22,08           | 20,10           | 18,26           | 15,07           | 12,48            | 0,796          | 1,610          | 27,64                       | 639,06 | 5,56 | 3,82 | 3,19 | 4,08 | 66,96 | 60,09 | 12,48            | 17.663,60          | 23,12            | 0,42           | 0,38           | SIM |  |                       |
| 3808 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 23,57                | 19,72           | 18,93           | 18,24           | 16,33           | 14,63           | 11,77           | 9,55             | 0,778          | 1,441          | 23,57                       | 673,49 | 5,33 | 3,61 | 2,86 | 3,85 | 64,33 | 57,88 | 9,55             | 15.874,19          | 28,57            | 0,49           | 0,44           | SIM |  |                       |
| 3809 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.250           | 20,97                | 17,22           | 16,42           | 15,74           | 13,90           | 12,29           | 9,68            | 7,72             | 0,764          | 1,311          | 20,97                       | 686,81 | 5,23 | 3,45 | 2,61 | 3,75 | 62,02 | 55,96 | 7,72             | 14.402,47          | 32,75            | 0,55           | 0,49           | SIM |  |                       |
| 3810 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 3.750             | 1.500           | 19,14                | 15,44           | 14,64           | 13,96           | 12,18           | 10,65           | 8,23            | 6,47             | 0,753          | 1,206          | 19,14                       | 694,44 | 5,18 | 3,31 | 2,42 | 3,70 | 60,02 | 54,32 | 6,47             | 13.291,67          | 36,28            | 0,61           | 0,54           | SIM |  |                       |
| 3811 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 250             | 54,12                | 47,35           | 45,27           | 44,31           | 42,56           | 40,44           | 36,15           | 32,18            | 0,804          | 2,200          | 54,12                       | 353,11 | 9,81 | 3,87 | 4,29 | 6,77 | 72,00 | 64,68 | 32,18            | 19.110,17          | 6,52             | 0,31           | 0,20           | SIM |  |                       |
| 3812 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 500             | 34,39                | 29,62           | 28,66           | 28,03           | 26,16           | 24,25           | 20,78           | 17,79            | 0,765          | 1,773          | 34,39                       | 545,38 | 6,36 | 3,78 | 3,47 | 4,77 | 69,67 | 62,49 | 17,79            | 18.755,45          | 15,86            | 0,36           | 0,30           | SIM |  |                       |
| 3813 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 750             | 26,97                | 22,86           | 22,06           | 21,43           | 19,57           | 17,84           | 14,83           | 12,36            | 0,743          | 1,551          | 26,97                       | 636,46 | 5,54 | 3,59 | 3,01 | 4,11 | 66,93 | 60,12 | 12,36            | 17.165,22          | 23,60            | 0,43           | 0,37           | SIM |  |                       |
| 3814 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.000           | 22,97                | 19,12           | 18,35           | 17,70           | 15,90           | 14,29           | 11,59           | 9,47             | 0,728          | 1,397          | 22,97                       | 676,41 | 5,27 | 3,41 | 2,70 | 3,85 | 64,35 | 57,95 | 9,47             | 15.537,07          | 29,45            | 0,49           | 0,43           | SIM |  |                       |
| 3815 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.250           | 20,42                | 16,69           | 15,92           | 15,27           | 13,52           | 12,01           | 9,54            | 7,67             | 0,715          | 1,278          | 20,42                       | 694,44 | 5,15 | 3,26 | 2,47 | 3,73 | 62,09 | 56,06 | 7,67             | 14.180,56          | 34,01            | 0,55           | 0,48           | SIM |  |                       |
| 3816 | 30                                                     | 30                | 30.000            | 4.500             | 1.500           | 18,63                | 14,95           | 14,18           | 13,53           | 11,84           | 10,41           | 8,12            | 6,43             | 0,705          | 1,182          | 18,63                       | 702,25 | 5,10 | 3,12 | 2,29 | 3,68 | 60,09 | 54,41 | 6,43             | 13.082,87          | 37,69            | 0,61           | 0,52           | SIM |  |                       |
| 3817 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 250             | 59,60                | 53,76           | 52,52           | 51,89           | 49,51           | 46,57           | 40,76           | 35,38            | 1,044          | 2,422          | 59,60                       | 441,38 | 7,71 | 5,32 | 5,81 | 5,84 | 74,82 | 66,72 | 35,38            | 26.306,50          | 7,41             | 0,25           | 0,24           | SIM |  |                       |
| 3818 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 500             | 38,12                | 34,41           | 33,74           | 33,04           | 30,56           | 28,06           | 23,39           | 19,38            | 0,980          | 1,741          | 38,12                       | 713,47 | 5,08 | 4,98 | 4,67 | 3,71 | 72,29 | 64,33 | 19,38            | 27.197,49          | 18,72            | 0,30           | 0,34           | SIM |  |                       |
| 3819 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 750             | 30,23                | 27,00           | 26,30           | 25,54           | 23,17           | 20,90           | 16,82           | 13,49            | 0,946          | 1,388          | 30,23                       | 795,17 | 4,69 | 4,64 | 4,08 | 3,23 | 69,43 | 61,85 | 13,49            | 24.037,85          | 26,30            | 0,37           | 0,42           | NÃO |  |                       |
| 3820 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 1.000           | 26,03                | 22,94           | 22,18           | 21,40           | 19,14           | 17,02           | 13,31           | 10,39            | 0,923          | 1,160          | 26,03                       | 811,69 | 4,63 | 4,38 | 3,71 | 3,09 | 66,95 | 59,75 | 10,39            | 21.128,25          | 31,18            | 0,42           | 0,48           | NÃO |  |                       |
| 3821 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 1.250           | 23,39                | 20,32           | 19,52           | 18,74           | 16,57           | 14,55           | 11,10           | 8,48             | 0,906          | 0,998          | 23,39                       | 807,49 | 4,65 | 4,19 | 3,45 | 3,07 | 64,82 | 57,96 | 8,48             | 18.887,27          | 34,52            | 0,47           | 0,53           | NÃO |  |                       |
| 3822 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 750               | 1.500           | 21,55                | 18,48           | 17,66           | 16,89           | 14,78           | 12,84           | 9,58            | 7,17             | 0,893          | 0,876          | 21,55                       | 803,34 | 4,66 | 4,05 | 3,26 | 3,07 | 63,06 | 56,49 | 7,17             | 17.312,02          | 37,28            | 0,52           | 0,57           | NÃO |  |                       |
| 3823 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 250             | 57,28                | 51,27           | 49,78           | 49,09           | 47,00           | 44,36           | 39,10           | 34,24            | 0,954          | 2,405          | 57,28                       | 416,67 | 8,19 | 4,73 | 5,26 | 6,01 | 74,18 | 66,28 | 34,24            | 23.866,67          | 7,27             | 0,26           | 0,23           | SIM |  |                       |
| 3824 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 500             | 36,27                | 32,41           | 31,67           | 31,04           | 28,81           | 26,54           | 22,34           | 18,73            | 0,895          | 1,830          | 36,27                       | 679,35 | 5,23 | 4,50 | 4,20 | 3,86 | 71,87 | 64,07 | 18,73            | 24.639,95          | 18,73            | 0,31           | 0,33           | SIM |  |                       |
| 3825 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 750             | 28,49                | 25,16           | 24,46           | 23,77           | 21,63           | 19,59           | 15,94           | 12,96            | 0,863          | 1,523          | 28,49                       | 775,43 | 4,72 | 4,18 | 3,65 | 3,33 | 69,05 | 61,63 | 12,96            | 22.092,12          | 27,22            | 0,37           | 0,40           | SIM |  |                       |
| 3826 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 24,32                | 21,16           | 20,43           | 19,73           | 17,68           | 15,78           | 12,50           | 9,93             | 0,840          | 1,315          | 24,32                       | 803,34 | 4,59 | 3,95 | 3,28 | 3,16 | 66,51 | 59,48 | 9,93             | 19.537,28          | 33,03            | 0,43           | 0,46           | SIM |  |                       |
| 3827 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 21,68                | 18,57           | 17,82           | 17,11           | 15,15           | 13,36           | 10,33           | 8,04             | 0,823          | 1,160          | 21,68                       | 809,59 | 4,57 | 3,75 | 3,03 | 3,11 | 64,31 | 57,64 | 8,04             | 17.551,81          | 37,34            | 0,49           | 0,51           | SIM |  |                       |
| 3828 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 19,82                | 16,73           | 15,97           | 15,27           | 13,37           | 11,66           | 8,83            | 6,76             | 0,810          | 1,039          | 19,82                       | 811,69 | 4,55 | 3,61 | 2,83 | 3,09 | 62,45 | 56,09 | 6,76             | 16.087,66          | 40,95            | 0,53           | 0,55           | NÃO |  |                       |
| 3829 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 2.250             | 250             | 55,55                | 49,45           | 47,77           | 47,01           | 45,14           | 42,73           | 37,90           | 33,41            | 0,880          | 2,305          | 55,55                       | 401,67 | 8,54 | 4,28 | 4,83 | 6,10 | 73,70 | 65,95 | 33,41            | 22.312,82          | 7,23             | 0,27           | 0,21           | SIM |  |                       |
| 3830 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 2.250             | 500             | 35,04                | 31,06           | 30,29           | 29,69           | 27,67           | 25,57           | 21,69           | 18,34            | 0,827          | 1,797          | 35,04                       | 657,89 | 5,35 | 4,12 | 3,88 | 3,98 | 71,60 | 63,92 | 18,34            | 23.052,63          | 18,78            | 0,32           | 0,31           | SIM |  |                       |
| 3831 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 2.250             | 750             | 27,41                | 24,02           | 23,34           | 22,70           | 20,72           | 18,83           | 15,47           | 12,71            | 0,798          | 1,527          | 27,41                       | 767,81 | 4,71 | 3,87 | 3,36 | 3,39 | 68,92 | 61,59 | 12,71            | 21.045,76          | 28,01            | 0,38           | 0,38           | SIM |  |                       |
| 3832 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 23,31                | 20,13           | 19,43           | 18,78           | 16,88           | 15,13           | 12,11           | 9,73             | 0,778          | 1,342          | 23,31                       | 805,41 | 4,53 | 3,65 | 3,02 | 3,18 | 66,44 | 59,49 | 9,73             | 18.774,16          | 34,55            | 0,44           | 0,44           | SIM |  |                       |
| 3833 |                                                        |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 | Deformações      |                | Parâmetros Deflectométricos |                |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------------------|----------------|--------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub>              | D <sub>0</sub> | R      | SCI  | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3841 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 250             | 52,90                | 46,75           | 44,78           | 43,89           | 42,29           | 40,26           | 36,06           | 32,13            | 0,763          | 2,099                       | 52,90          | 384,85 | 9,01 | 3,63 | 4,20 | 6,15 | 72,95 | 65,45 | 32,13            | 20.358,68          | 7,28             | 0,29           | 0,19           | SIM |                       |
| 3842 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 500             | 33,27                | 29,14           | 28,28           | 27,74           | 26,00           | 24,16           | 20,77           | 17,80            | 0,721          | 1,672                       | 33,27          | 626,25 | 5,53 | 3,58 | 3,39 | 4,13 | 71,16 | 63,69 | 17,80            | 20.835,42          | 18,82            | 0,33           | 0,29           | SIM |                       |
| 3843 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 750             | 25,91                | 22,44           | 21,76           | 21,20           | 19,47           | 17,80           | 14,85           | 12,39            | 0,698          | 1,452                       | 25,91          | 753,01 | 4,71 | 3,40 | 2,95 | 3,47 | 68,75 | 61,57 | 12,39            | 19.510,54          | 29,06            | 0,38           | 0,36           | SIM |                       |
| 3844 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 21,95                | 18,74           | 18,09           | 17,51           | 15,83           | 14,29           | 11,63           | 9,51             | 0,682          | 1,300                       | 21,95          | 809,59 | 4,44 | 3,22 | 2,66 | 3,21 | 66,41 | 59,57 | 9,51             | 17.770,40          | 36,88            | 0,44           | 0,41           | SIM |                       |
| 3845 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 19,43                | 16,35           | 15,69           | 15,11           | 13,48           | 12,03           | 9,59            | 7,71             | 0,669          | 1,184                       | 19,43          | 835,56 | 4,32 | 3,08 | 2,44 | 3,08 | 64,31 | 57,80 | 7,71             | 16.234,96          | 43,00            | 0,49           | 0,46           | SIM |                       |
| 3846 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 17,67                | 14,64           | 13,98           | 13,40           | 11,82           | 10,44           | 8,17            | 6,47             | 0,659          | 1,090                       | 17,67          | 846,88 | 4,27 | 2,96 | 2,27 | 3,03 | 62,41 | 56,23 | 6,47             | 14.964,43          | 47,93            | 0,54           | 0,50           | SIM |                       |
| 3847 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 250             | 51,83                | 45,70           | 43,63           | 42,67           | 41,16           | 39,28           | 35,32           | 31,61            | 0,716          | 2,009                       | 51,83          | 381,10 | 9,16 | 3,39 | 3,96 | 6,13 | 72,66 | 65,25 | 31,61            | 19.752,29          | 7,35             | 0,29           | 0,19           | SIM |                       |
| 3848 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 500             | 32,57                | 28,39           | 27,50           | 26,97           | 25,35           | 23,61           | 20,40           | 17,58            | 0,678          | 1,608                       | 32,57          | 616,37 | 5,60 | 3,36 | 3,21 | 4,18 | 70,98 | 63,59 | 17,58            | 20.075,20          | 18,92            | 0,33           | 0,28           | SIM |                       |
| 3849 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 750             | 25,33                | 21,83           | 21,15           | 20,62           | 18,99           | 17,41           | 14,61           | 12,27            | 0,657          | 1,405                       | 25,33          | 747,61 | 4,71 | 3,21 | 2,80 | 3,50 | 68,69 | 61,56 | 12,27            | 18.936,90          | 29,51            | 0,38           | 0,35           | SIM |                       |
| 3850 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 21,44                | 18,22           | 17,58           | 17,03           | 15,44           | 13,97           | 11,45           | 9,43             | 0,643          | 1,266                       | 21,44          | 809,59 | 4,41 | 3,06 | 2,52 | 3,22 | 66,39 | 59,60 | 9,43             | 17.357,51          | 37,76            | 0,44           | 0,40           | SIM |                       |
| 3851 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 18,96                | 15,88           | 15,24           | 14,69           | 13,14           | 11,76           | 9,45            | 7,65             | 0,631          | 1,160                       | 18,96          | 840,05 | 4,27 | 2,93 | 2,31 | 3,08 | 64,33 | 57,87 | 7,65             | 15.927,42          | 44,31            | 0,49           | 0,45           | SIM |                       |
| 3852 | 30                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 17,23                | 14,22           | 13,58           | 13,02           | 11,52           | 10,21           | 8,05            | 6,43             | 0,622          | 1,073                       | 17,23          | 856,16 | 4,21 | 2,81 | 2,16 | 3,01 | 62,46 | 56,31 | 6,43             | 14.751,71          | 49,69            | 0,54           | 0,49           | SIM |                       |
| 3853 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 250             | 56,81                | 51,22           | 49,89           | 49,32           | 47,37           | 44,78           | 39,56           | 34,65            | 0,901          | 2,167                       | 56,81          | 451,59 | 7,49 | 4,54 | 5,22 | 5,59 | 75,14 | 67,06 | 34,65            | 25.654,80          | 7,95             | 0,24           | 0,22           | SIM |                       |
| 3854 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 500             | 35,91                | 32,54           | 31,97           | 31,42           | 29,29           | 27,06           | 22,85           | 19,14            | 0,845          | 1,552                       | 35,91          | 793,15 | 4,49 | 4,36 | 4,21 | 3,37 | 73,40 | 65,30 | 19,14            | 28.481,92          | 22,09            | 0,28           | 0,32           | SIM |                       |
| 3855 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 750             | 28,26                | 25,47           | 24,91           | 24,29           | 22,22           | 20,20           | 16,50           | 13,40            | 0,816          | 1,239                       | 28,26          | 932,84 | 3,97 | 4,09 | 3,70 | 2,79 | 70,99 | 63,16 | 13,40            | 26.361,94          | 33,01            | 0,33           | 0,39           | NÃO |                       |
| 3856 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.000           | 24,21                | 21,60           | 21,00           | 20,34           | 18,35           | 16,47           | 13,09           | 10,36            | 0,796          | 1,037                       | 24,21          | 973,52 | 3,87 | 3,87 | 3,38 | 2,61 | 68,72 | 61,22 | 10,36            | 23.568,93          | 40,21            | 0,38           | 0,44           | NÃO |                       |
| 3857 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.250           | 21,66                | 19,11           | 18,47           | 17,81           | 15,89           | 14,10           | 10,95           | 8,48             | 0,782          | 0,894                       | 21,66          | 979,62 | 3,85 | 3,71 | 3,15 | 2,55 | 66,78 | 59,58 | 8,48             | 21.218,65          | 45,23            | 0,42           | 0,49           | NÃO |                       |
| 3858 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.500           | 19,90                | 17,37           | 16,70           | 16,03           | 14,17           | 12,45           | 9,47            | 7,20             | 0,771          | 0,786                       | 19,90          | 976,56 | 3,87 | 3,58 | 2,98 | 2,53 | 65,07 | 58,14 | 7,20             | 19.433,59          | 49,07            | 0,46           | 0,53           | NÃO |                       |
| 3859 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 250             | 54,84                | 49,16           | 47,60           | 46,94           | 45,20           | 42,86           | 38,08           | 33,59            | 0,833          | 2,172                       | 54,84          | 431,63 | 7,90 | 4,08 | 4,78 | 5,68 | 74,54 | 66,64 | 33,59            | 23.670,58          | 7,87             | 0,26           | 0,21           | SIM |                       |
| 3860 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 500             | 34,37                | 30,86           | 30,20           | 29,68           | 27,76           | 25,72           | 21,88           | 18,51            | 0,780          | 1,646                       | 34,37          | 749,40 | 4,69 | 3,96 | 3,84 | 3,51 | 72,91 | 64,97 | 18,51            | 25.756,89          | 21,80            | 0,29           | 0,30           | SIM |                       |
| 3861 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 750             | 26,80                | 23,89           | 23,32           | 22,74           | 20,86           | 19,02           | 15,68           | 12,88            | 0,752          | 1,371                       | 26,80          | 897,99 | 4,06 | 3,72 | 3,34 | 2,91 | 70,52 | 62,87 | 12,88            | 24.066,09          | 33,51            | 0,34           | 0,37           | SIM |                       |
| 3862 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.000           | 22,76                | 20,06           | 19,47           | 18,87           | 17,06           | 15,35           | 12,33           | 9,90             | 0,732          | 1,185                       | 22,76          | 949,85 | 3,89 | 3,52 | 3,02 | 2,70 | 68,23 | 60,91 | 9,90             | 21.618,54          | 41,73            | 0,39           | 0,43           | SIM |                       |
| 3863 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.250           | 20,21                | 17,59           | 16,97           | 16,36           | 14,62           | 13,01           | 10,22           | 8,04             | 0,718          | 1,047                       | 20,21          | 964,51 | 3,85 | 3,35 | 2,79 | 2,62 | 66,18 | 59,18 | 8,04             | 19.492,67          | 47,72            | 0,44           | 0,47           | SIM |                       |
| 3864 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.500           | 18,43                | 15,84           | 15,20           | 14,60           | 12,91           | 11,37           | 8,76            | 6,78             | 0,706          | 0,939                       | 18,43          | 967,49 | 3,83 | 3,23 | 2,62 | 2,59 | 64,40 | 57,68 | 6,78             | 17.830,88          | 52,50            | 0,48           | 0,51           | NÃO |                       |
| 3865 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 250             | 53,35                | 47,62           | 45,89           | 45,15           | 43,56           | 41,42           | 36,99           | 32,82            | 0,776          | 2,099                       | 53,35          | 418,90 | 8,20 | 3,73 | 4,43 | 5,73 | 74,08 | 66,32 | 32,82            | 22.348,36          | 7,85             | 0,26           | 0,20           | SIM |                       |
| 3866 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 500             | 33,33                | 29,72           | 29,01           | 28,51           | 26,75           | 24,85           | 21,28           | 18,14            | 0,728          | 1,628                       | 33,33          | 723,38 | 4,82 | 3,66 | 3,57 | 3,61 | 72,61 | 64,79 | 18,14            | 24.110,24          | 21,70            | 0,30           | 0,29           | SIM |                       |
| 3867 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 750             | 25,89                | 22,92           | 22,33           | 21,80           | 20,05           | 18,34           | 15,23           | 12,62            | 0,702          | 1,384                       | 25,89          | 877,81 | 4,09 | 3,46 | 3,11 | 2,97 | 70,34 | 62,77 | 12,62            | 22.726,47          | 33,91            | 0,35           | 0,36           | SIM |                       |
| 3868 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 21,90                | 19,17           | 18,59           | 18,03           | 16,35           | 14,75           | 11,95           | 9,70             | 0,684          | 1,217                       | 21,90          | 944,11 | 3,87 | 3,28 | 2,80 | 2,73 | 68,09 | 60,85 | 9,70             | 20.675,98          | 43,11            | 0,40           | 0,41           | SIM |                       |
| 3869 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 19,38                | 16,75           | 16,15           | 15,59           | 13,96           | 12,46           | 9,88            | 7,87             | 0,670          | 1,091                       | 19,38          | 967,49 | 3,79 | 3,13 | 2,58 | 2,63 | 66,07 | 59,14 | 7,87             | 18.750,00          | 49,92            | 0,44           | 0,46           | SIM |                       |
| 3870 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 17,62                | 15,03           | 14,42           | 13,86           | 12,28           | 10,85           | 8,45            | 6,62             | 0,659          | 0,990                       | 17,62          | 976,56 | 3,76 | 3,01 | 2,41 | 2,59 | 64,26 | 57,63 | 6,62             | 17.207,03          | 55,42            | 0,49           | 0,50           | SIM |                       |
| 3871 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 250             | 52,10                | 46,37           | 44,49           | 43,67           | 42,18           | 40,22           | 36,08           | 32,17            | 0,727          | 2,015                       | 52,10          | 410,64 | 8,43 | 3,45 | 4,14 | 5,73 | 73,69 | 66,05 | 32,17            | 21.394,55          | 7,88             | 0,27           | 0,19           | SIM |                       |
| 3872 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 500             | 32,51                | 28,82           | 28,05           | 27,57           | 25,94           | 24,15           | 20,81           | 17,85            | 0,683          | 1,583                       | 32,51          | 700,67 | 4,94 | 3,42 | 3,34 | 3,69 | 72,33 | 64,62 | 17,85            | 22.778,87          | 21,55            | 0,30           | 0,28           | SIM |                       |
| 3873 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 750             | 25,18                | 22,16           | 21,57           | 21,07           | 19,44           | 17,82           | 14,90           | 12,44            | 0,660          | 1,362                       | 25,18          | 865,65 | 4,11 | 3,25 | 2,92 | 3,02 | 70,21 | 62,72 | 12,44            | 21.797,09          | 34,38            | 0,35           | 0,35           | SIM |                       |
| 3874 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 21,26                | 18,50           | 17,94           | 17,41           | 15,82           | 14,33           | 11,70           | 9,56             | 0,644          | 1,211                       | 21,26          | 941,27 | 3,85 | 3,08 | 2,63 | 2,76 | 68,04 | 60,87 | 9,56             | 20.011,30          | 44,27            | 0,40           | 0,40           | SIM |                       |
| 3875 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 18,78                | 16,14           | 15,56           | 15,03           | 13,49           | 12,08           | 9,66            | 7,76             | 0,631          | 1,096                       | 18,78          | 970,50 | 3,75 | 2,95 | 2,42 | 2,64 | 66,02 | 59,16 | 7,76             | 18.225,93          | 51,68            | 0,45           | 0,44           | SIM |                       |
| 3876 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 17,04                | 14,46           | 13,87           | 13,34           | 11,85           | 10,51           | 8,25            | 6,53             | 0,621          | 1,004                       | 17,04          | 985,80 | 3,70 | 2,83 | 2,26 | 2,58 | 64,25 | 57,68 | 6,53             | 16.798,11          | 57,85            | 0,49           | 0,48           | SIM |                       |
| 3877 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 3.750             | 250             | 51,01                | 45,30           | 43,31           | 42,41           | 41,00           | 39,19           | 35,29           | 31,61            | 0,684          | 1,934                       | 51,01          | 405,84 | 8,60 | 3,22 | 3,90 | 5,71 | 73,37 | 65,83 | 31,61            | 20.702,11          | 7,96             | 0,28           | 0,18           | SIM |                       |
| 3878 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 3.750             | 500             | 31,81                | 28,06           | 27,25           | 26,77           | 25,25           | 23,57           | 20,41           | 17,60            | 0,644          | 1,531                       | 31,81          | 685,31 | 5,04 | 3,20 | 3,16 | 3,75 | 72,10 | 64,48 | 17,60            | 21.799,62          | 21,54            | 0,31           | 0,27           | SIM |                       |
| 3879 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 3.750             | 750             | 24,60                | 21,54           | 20,94           | 20,46           | 18,92           | 17,39           | 14,63           | 12,30            | 0,623          | 1,328                       | 24,60          | 853,83 | 4,14 | 3,07 | 2,76 | 3,06 | 70,08 | 62,67 | 12,30            | 21.004,10          | 34,71            | 0,35           | 0,34           | SIM |                       |
| 3880 | 30                                                     | 30                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 20,74                | 17,96           | 17,40           | 16,91           | 15,40           | 13,98           | 11,49           | 9,46             | 0,608          | 1,190                       | 20,74          | 935,63 | 3,83 | 2,93 | 2,49 | 2,78 | 67,99 | 60,87 | 9,46             | 19.404,94          | 45,11            | 0,40           | 0,39           | SIM |                       |
| 3881 | 30                                                     | 30                |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                             |                |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3889 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 250             | 92,69                | 76,75           | 73,35           | 70,57           | 63,04           | 56,35           | 45,39           | 37,04            | 3,217          | 4,447          | 92,69                       | 161,58 | 22,12 | 14,22 | 10,96 | 15,94 | 63,42 | 57,18 | 37,04            | 14.977,06          | 1,74             | 0,51           | 0,45           | SIM |                       |
| 3890 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 500             | 67,79                | 52,90           | 49,58           | 46,83           | 39,86           | 34,07           | 25,30           | 19,38            | 3,107          | 3,123          | 67,79                       | 171,61 | 20,96 | 12,76 | 8,77  | 14,89 | 56,40 | 51,33 | 19,38            | 11.633,37          | 2,53             | 0,72           | 0,63           | SIM |                       |
| 3891 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 750             | 58,25                | 43,46           | 40,16           | 37,47           | 30,85           | 25,52           | 17,84           | 13,06            | 3,047          | 2,428          | 58,25                       | 172,75 | 20,78 | 11,95 | 7,68  | 14,79 | 52,04 | 47,75 | 13,06            | 10.062,53          | 2,97             | 0,87           | 0,77           | NÃO |                       |
| 3892 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 1.000             | 53,03           | 38,26                | 34,98           | 32,35           | 25,95           | 20,91           | 13,91           | 9,80            | 3,009            | 1,988          | 53,03          | 173,13                      | 20,68  | 11,44 | 7,00  | 14,77 | 49,06 | 45,33 | 9,80  | 9.181,09         | 3,26               | 0,99             | 0,88           | NÃO            |     |                       |
| 3893 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.250           | 49,70                | 34,93           | 31,67           | 29,09           | 22,85           | 18,01           | 11,46           | 7,81             | 2,982          | 1,684          | 49,70                       | 173,32 | 20,61 | 11,08 | 6,55  | 14,77 | 46,89 | 43,57 | 7,81             | 8.614,12           | 3,49             | 1,09           | 0,98           | NÃO |                       |
| 3894 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.500           | 47,37                | 32,60           | 29,38           | 26,82           | 20,70           | 16,00           | 9,80            | 6,48             | 2,962          | 1,460          | 47,37                       | 173,71 | 20,55 | 10,82 | 6,21  | 14,77 | 45,22 | 42,21 | 6,48             | 8.228,53           | 3,67             | 1,17           | 1,06           | NÃO |                       |
| 3895 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 250             | 81,64                | 65,64           | 62,31           | 60,03           | 54,39           | 49,45           | 41,36           | 35,01            | 2,412          | 3,753          | 81,64                       | 161,67 | 21,61 | 10,58 | 8,09  | 16,00 | 62,83 | 56,95 | 35,01            | 13.198,40          | 1,98             | 0,54           | 0,38           | SIM |                       |
| 3896 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 500             | 58,83                | 44,45           | 41,56           | 39,33           | 33,93           | 29,62           | 23,16           | 18,61            | 2,359          | 2,839          | 58,83                       | 180,95 | 19,50 | 9,71  | 6,46  | 14,38 | 56,07 | 51,31 | 18,61            | 10.645,27          | 3,08             | 0,74           | 0,55           | SIM |                       |
| 3897 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 750             | 50,08                | 36,03           | 33,18           | 30,97           | 25,81           | 21,87           | 16,27           | 12,62            | 2,329          | 2,326          | 50,08                       | 184,91 | 19,11 | 9,10  | 5,60  | 14,05 | 51,53 | 47,60 | 12,62            | 9.260,36           | 3,69             | 0,91           | 0,67           | SIM |                       |
| 3898 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 45,28                | 31,33           | 28,49           | 26,32           | 21,34           | 17,63           | 12,59           | 9,51             | 2,308          | 1,979          | 45,28                       | 186,12 | 18,96 | 8,69  | 5,04  | 13,95 | 48,29 | 44,97 | 9,51             | 8.427,64           | 4,11             | 1,05           | 0,78           | SIM |                       |
| 3899 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 42,19                | 28,28           | 25,46           | 23,32           | 18,47           | 14,94           | 10,29           | 7,59             | 2,293          | 1,724          | 42,19                       | 186,79 | 18,87 | 8,38  | 4,65  | 13,91 | 45,86 | 43,01 | 7,59             | 7.880,68           | 4,43             | 1,17           | 0,87           | SIM |                       |
| 3900 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 40,01                | 26,13           | 23,33           | 21,21           | 16,46           | 13,06           | 8,71            | 6,30             | 2,282          | 1,529          | 40,01                       | 187,35 | 18,80 | 8,15  | 4,35  | 13,88 | 43,96 | 41,48 | 6,30             | 7.495,88           | 4,68             | 1,27           | 0,96           | NÃO |                       |
| 3901 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 250             | 75,64                | 59,71           | 56,32           | 54,24           | 49,67           | 45,69           | 39,11           | 33,77            | 1,925          | 3,245          | 75,64                       | 161,75 | 21,40 | 8,55  | 6,58  | 15,93 | 62,39 | 56,76 | 33,77            | 12.234,73          | 2,14             | 0,55           | 0,33           | SIM |                       |
| 3902 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 500             | 54,10                | 39,98           | 37,30           | 35,36           | 30,87           | 27,37           | 22,08           | 18,20            | 1,900          | 2,535          | 54,10                       | 186,01 | 18,74 | 7,99  | 5,29  | 14,12 | 55,91 | 51,35 | 18,20            | 10.063,24          | 3,44             | 0,76           | 0,49           | SIM |                       |
| 3903 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 750             | 45,87                | 32,21           | 29,60           | 27,68           | 23,35           | 20,14           | 15,56           | 12,44            | 1,886          | 2,135          | 45,87                       | 192,07 | 18,19 | 7,54  | 4,58  | 13,66 | 51,36 | 47,63 | 12,44            | 8.810,31           | 4,19             | 0,93           | 0,60           | SIM |                       |
| 3904 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 41,37                | 27,86           | 25,27           | 23,37           | 19,18           | 16,17           | 12,05           | 9,41             | 1,876          | 1,856          | 41,37                       | 194,10 | 18,00 | 7,20  | 4,12  | 13,51 | 48,04 | 44,94 | 9,41             | 8.029,89           | 4,69             | 1,08           | 0,70           | SIM |                       |
| 3905 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 38,46                | 25,03           | 22,45           | 20,57           | 16,49           | 13,62           | 9,85            | 7,55             | 1,869          | 1,646          | 38,46                       | 195,19 | 17,89 | 6,95  | 3,77  | 13,43 | 45,51 | 42,90 | 7,55             | 7.507,03           | 5,08             | 1,21           | 0,79           | SIM |                       |
| 3906 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 36,41                | 23,02           | 20,45           | 18,58           | 14,60           | 11,85           | 8,33            | 6,28             | 1,864          | 1,480          | 36,41                       | 195,80 | 17,83 | 6,73  | 3,52  | 13,39 | 43,50 | 41,29 | 6,28             | 7.129,15           | 5,38             | 1,32           | 0,87           | SIM |                       |
| 3907 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 250             | 71,73                | 55,90           | 52,44           | 50,46           | 46,57           | 43,22           | 37,57           | 32,86            | 1,591          | 2,883          | 71,73                       | 162,00 | 21,27 | 7,24  | 5,65  | 15,83 | 62,04 | 56,60 | 32,86            | 11.620,33          | 2,26             | 0,57           | 0,30           | SIM |                       |
| 3908 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 500             | 51,05                | 37,09           | 34,52           | 32,78           | 28,90           | 25,91           | 21,35           | 17,89            | 1,583          | 2,291          | 51,05                       | 189,05 | 18,27 | 6,87  | 4,56  | 13,96 | 55,76 | 51,36 | 17,89            | 9.651,01           | 3,70             | 0,77           | 0,44           | SIM |                       |
| 3909 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 750             | 43,17                | 29,75           | 27,30           | 25,57           | 21,80           | 19,05           | 15,10           | 12,30            | 1,578          | 1,961          | 43,17                       | 196,91 | 17,60 | 6,52  | 3,95  | 13,42 | 51,25 | 47,67 | 12,30            | 8.500,71           | 4,56             | 0,94           | 0,55           | SIM |                       |
| 3910 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.000           | 38,87                | 25,65           | 23,23           | 21,50           | 17,84           | 15,27           | 11,72           | 9,35             | 1,575          | 1,729          | 38,87                       | 199,81 | 17,37 | 6,23  | 3,55  | 13,22 | 47,90 | 44,95 | 9,35             | 7.766,54           | 5,14             | 1,10           | 0,64           | SIM |                       |
| 3911 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.250           | 36,10                | 22,97           | 20,56           | 18,85           | 15,29           | 12,84           | 9,59            | 7,52             | 1,573          | 1,551          | 36,10                       | 201,09 | 17,25 | 6,01  | 3,25  | 13,13 | 45,32 | 42,87 | 7,52             | 7.259,49           | 5,57             | 1,23           | 0,72           | SIM |                       |
| 3912 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.500           | 34,15                | 21,07           | 18,67           | 16,97           | 13,48           | 11,14           | 8,12            | 6,27             | 1,571          | 1,409          | 34,15                       | 201,87 | 17,18 | 5,83  | 3,02  | 13,08 | 43,26 | 41,22 | 6,27             | 6.893,98           | 5,91             | 1,36           | 0,79           | SIM |                       |
| 3913 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 250             | 68,91                | 53,22           | 49,70           | 47,76           | 44,34           | 41,44           | 36,42           | 32,15            | 1,347          | 2,614          | 68,91                       | 162,68 | 21,15 | 6,32  | 5,02  | 15,69 | 61,76 | 56,46 | 32,15            | 11.209,98          | 2,36             | 0,58           | 0,27           | SIM |                       |
| 3914 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 500             | 48,88                | 35,04           | 32,53           | 30,92           | 27,49           | 24,86           | 20,80           | 17,64            | 1,349          | 2,098          | 48,88                       | 191,13 | 17,96 | 6,06  | 4,06  | 13,84 | 55,62 | 51,33 | 17,64            | 9.342,51           | 3,91             | 0,78           | 0,41           | SIM |                       |
| 3915 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 750             | 41,25                | 28,00           | 25,65           | 24,06           | 20,70           | 18,28           | 14,76           | 12,18            | 1,350          | 1,814          | 41,25                       | 200,32 | 17,19 | 5,78  | 3,52  | 13,25 | 51,16 | 47,68 | 12,18            | 8.263,22           | 4,86             | 0,95           | 0,51           | SIM |                       |
| 3916 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 37,10                | 24,08           | 21,77           | 20,19           | 16,91           | 14,64           | 11,48           | 9,29             | 1,351          | 1,615          | 37,10                       | 203,85 | 16,91 | 5,55  | 3,16  | 13,02 | 47,81 | 44,96 | 9,29             | 7.562,79           | 5,49             | 1,11           | 0,59           | SIM |                       |
| 3917 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 34,44                | 21,52           | 19,23           | 17,65           | 14,45           | 12,30           | 9,41            | 7,49             | 1,352          | 1,461          | 34,44                       | 205,46 | 16,79 | 5,35  | 2,89  | 12,92 | 45,19 | 42,86 | 7,49             | 7.075,94           | 5,97             | 1,25           | 0,67           | SIM |                       |
| 3918 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 32,56                | 19,71           | 17,42           | 15,85           | 12,72           | 10,66           | 7,97            | 6,26             | 1,353          | 1,337          | 32,56                       | 206,41 | 16,71 | 5,19  | 2,69  | 12,85 | 43,10 | 41,18 | 6,26             | 6.720,61           | 6,34             | 1,38           | 0,74           | SIM |                       |
| 3919 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 250             | 66,76                | 51,20           | 47,64           | 45,72           | 42,63           | 40,07           | 35,52           | 31,58            | 1,160          | 2,405          | 66,76                       | 163,44 | 21,04 | 5,65  | 4,55  | 15,56 | 61,53 | 56,34 | 31,58            | 10.911,35          | 2,45             | 0,58           | 0,25           | SIM |                       |
| 3920 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 500             | 47,24                | 33,49           | 31,02           | 29,51           | 26,42           | 24,06           | 20,37           | 17,42            | 1,169          | 1,942          | 47,24                       | 192,66 | 17,73 | 5,45  | 3,69  | 13,75 | 55,49 | 51,30 | 17,42            | 9.101,42           | 4,08             | 0,79           | 0,38           | SIM |                       |
| 3921 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 750             | 39,81                | 26,67           | 24,41           | 22,92           | 19,87           | 17,70           | 14,49           | 12,08            | 1,174          | 1,692          | 39,81                       | 202,92 | 16,89 | 5,22  | 3,21  | 13,14 | 51,07 | 47,69 | 12,08            | 8.078,33           | 5,10             | 0,96           | 0,48           | SIM |                       |
| 3922 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 35,77                | 22,89           | 20,68           | 19,19           | 16,21           | 14,17           | 11,29           | 9,24             | 1,177          | 1,516          | 35,77                       | 207,09 | 16,58 | 5,02  | 2,88  | 12,88 | 47,71 | 44,97 | 9,24             | 7.407,64           | 5,79             | 1,13           | 0,56           | SIM |                       |
| 3923 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 33,18                | 20,43           | 18,23           | 16,75           | 13,83           | 11,90           | 9,27            | 7,47             | 1,181          | 1,381          | 33,18                       | 209,03 | 16,43 | 4,85  | 2,63  | 12,75 | 45,09 | 42,86 | 7,47             | 6.935,62           | 6,30             | 1,27           | 0,63           | SIM |                       |
| 3924 | 30                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 31,36                | 18,68           | 16,49           | 15,01           | 12,15           | 10,31           | 7,86            | 6,25             | 1,183          | 1,271          | 31,36                       | 210,15 | 16,35 | 4,70  | 2,45  | 12,68 | 42,98 | 41,16 | 6,25             | 6.590,45           | 6,70             | 1,40           | 0,69           | SIM |                       |
| 3925 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 250             | 74,80                | 65,47           | 63,44           | 61,83           | 56,95           | 52,14           | 43,56           | 36,45            | 2,035          | 3,299          | 74,80                       | 275,09 | 12,97 | 9,69  | 8,58  | 9,33  | 69,45 | 62,12 | 36,45            | 20.576,58          | 3,68             | 0,37           | 0,35           | SIM |                       |
| 3926 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 500             | 52,01                | 44,13           | 42,30           | 40,64           | 36,02           | 31,85           | 24,87           | 19,61            | 1,950          | 2,328          | 52,01                       | 321,83 | 11,37 | 8,79  | 6,98  | 7,88  | 63,99 | 57,44 | 19,61            | 16.738,54          | 6,19             | 0,50           | 0,50           | SIM |                       |
| 3927 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 750             | 43,48                | 35,78           | 33,91           | 32,26           | 27,88           | 24,03           | 17,85           | 13,48            | 1,904          | 1,823          | 43,48                       | 326,54 | 11,22 | 8,23  | 6,18  | 7,70  | 60,00 | 54,10 | 13,48            | 14.198,01          | 7,51             | 0,60           | 0,60           | NÃO |                       |
| 3928 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 1.000           | 38,87                | 31,18           | 29,29           | 27,67           | 23,44           | 19,80           | 14,12           | 10,29            | 1,873          | 1,502          | 38,87                       | 326,20 | 11,20 | 7,87  | 5,68  | 7,69  | 57,09 | 51,69 | 10,29            | 12.679,41          | 8,39             | 0,69           | 0,68           | NÃO |                       |
| 3929 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 750               | 1.2             |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3937 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 250             | 63,34                | 53,54           | 50,99           | 49,50           | 46,27           | 43,13           | 37,49           | 32,73            | 1,416          | 2,632          | 63,34                       | 253,04 | 13,84 | 6,37 | 5,64 | 9,80 | 67,75 | 61,09 | 32,73            | 16.027,33          | 3,99             | 0,41           | 0,28           | SIM |                       |
| 3938 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 500             | 43,07                | 35,08           | 33,41           | 32,17           | 28,96           | 26,13           | 21,51           | 17,93            | 1,378          | 2,041          | 43,07                       | 323,50 | 10,90 | 6,04 | 4,62 | 7,99 | 63,10 | 57,06 | 17,93            | 13.933,10          | 7,51             | 0,53           | 0,41           | SIM |                       |
| 3939 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 750             | 35,39                | 27,91           | 26,36           | 25,13           | 22,01           | 19,40           | 15,34           | 12,39            | 1,355          | 1,721          | 35,39                       | 346,07 | 10,26 | 5,73 | 4,06 | 7,48 | 59,25 | 53,83 | 12,39            | 12.247,37          | 9,78             | 0,64           | 0,50           | SIM |                       |
| 3940 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 31,21                | 23,92           | 22,40           | 21,17           | 18,14           | 15,69           | 12,10           | 9,45             | 1,340          | 1,500          | 31,21                       | 354,71 | 10,04 | 5,48 | 3,69 | 7,29 | 56,20 | 51,31 | 9,45             | 11.070,52          | 11,37            | 0,73           | 0,58           | SIM |                       |
| 3941 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 28,54                | 21,33           | 19,81           | 18,59           | 15,64           | 13,30           | 9,89            | 7,63             | 1,328          | 1,335          | 28,54                       | 357,96 | 9,95  | 5,29 | 3,41 | 7,21 | 53,72 | 49,28 | 7,63             | 10.216,21          | 12,54            | 0,82           | 0,65           | SIM |                       |
| 3942 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 26,66                | 19,49           | 17,97           | 16,77           | 13,88           | 11,63           | 8,43            | 6,39             | 1,318          | 1,203          | 26,66                       | 359,61 | 9,89  | 5,14 | 3,21 | 7,17 | 51,70 | 47,63 | 6,39             | 9.587,17           | 13,49            | 0,90           | 0,72           | SIM |                       |
| 3943 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 250             | 60,25                | 50,51           | 47,81           | 46,28           | 43,44           | 40,76           | 35,86           | 31,67            | 1,233          | 2,383          | 60,25                       | 251,21 | 13,97 | 5,52 | 4,90 | 9,74 | 67,27 | 60,80 | 31,67            | 15.135,15          | 4,17             | 0,42           | 0,26           | SIM |                       |
| 3944 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 500             | 40,82                | 32,82           | 31,15           | 30,01           | 27,20           | 24,72           | 20,68           | 17,51            | 1,206          | 1,877          | 40,82                       | 323,16 | 10,81 | 5,29 | 4,04 | 8,00 | 62,82 | 56,95 | 17,51            | 13.191,57          | 7,92             | 0,54           | 0,38           | SIM |                       |
| 3945 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 750             | 33,43                | 26,00           | 24,52           | 23,40           | 20,63           | 18,34           | 14,79           | 12,16            | 1,190          | 1,606          | 33,43                       | 350,73 | 10,03 | 5,06 | 3,55 | 7,43 | 59,09 | 53,82 | 12,16            | 11.724,89          | 10,49            | 0,64           | 0,47           | SIM |                       |
| 3946 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 29,41                | 22,22           | 20,78           | 19,67           | 16,96           | 14,81           | 11,58           | 9,31             | 1,180          | 1,419          | 29,41                       | 362,11 | 9,74  | 4,86 | 3,23 | 7,19 | 56,08 | 51,32 | 9,31             | 10.649,62          | 12,31            | 0,74           | 0,55           | SIM |                       |
| 3947 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 26,85                | 19,76           | 18,33           | 17,22           | 14,59           | 12,53           | 9,55            | 7,53             | 1,171          | 1,277          | 26,85                       | 366,78 | 9,63  | 4,69 | 2,98 | 7,09 | 53,57 | 49,27 | 7,53             | 9.848,15           | 13,66            | 0,83           | 0,61           | SIM |                       |
| 3948 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 25,04                | 18,01           | 16,59           | 15,49           | 12,91           | 10,93           | 8,14            | 6,31             | 1,164          | 1,163          | 25,04                       | 369,82 | 9,55  | 4,56 | 2,80 | 7,03 | 51,53 | 47,60 | 6,31             | 9.260,36           | 14,77            | 0,91           | 0,67           | SIM |                       |
| 3949 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 250             | 57,89                | 48,27           | 45,46           | 43,89           | 41,30           | 38,97           | 34,61           | 30,83            | 1,090          | 2,188          | 57,89                       | 251,41 | 14,00 | 4,92 | 4,36 | 9,62 | 66,91 | 60,58 | 30,83            | 14.554,00          | 4,34             | 0,43           | 0,24           | SIM |                       |
| 3950 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 500             | 39,14                | 31,15           | 29,47           | 28,39           | 25,88           | 23,67           | 20,06           | 17,17            | 1,071          | 1,738          | 39,14                       | 323,16 | 10,75 | 4,72 | 3,61 | 7,99 | 62,59 | 56,85 | 17,17            | 12.648,66          | 8,26             | 0,54           | 0,35           | SIM |                       |
| 3951 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 750             | 31,97                | 24,59           | 23,15           | 22,11           | 19,61           | 17,57           | 14,38           | 11,97            | 1,061          | 1,503          | 31,97                       | 354,31 | 9,86  | 4,54 | 3,19 | 7,38 | 58,98 | 53,82 | 11,97            | 11.327,24          | 11,08            | 0,65           | 0,44           | SIM |                       |
| 3952 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 28,08                | 20,97           | 19,58           | 18,55           | 16,10           | 14,18           | 11,28           | 9,19             | 1,053          | 1,340          | 28,08                       | 367,65 | 9,53  | 4,37 | 2,90 | 7,11 | 55,99 | 51,35 | 9,19             | 10.323,53          | 13,09            | 0,75           | 0,51           | SIM |                       |
| 3953 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 25,60                | 18,61           | 17,25           | 16,22           | 13,82           | 11,99           | 9,31            | 7,45             | 1,047          | 1,216          | 25,60                       | 374,25 | 9,38  | 4,23 | 2,69 | 6,99 | 53,51 | 49,31 | 7,45             | 9.580,84           | 14,62            | 0,84           | 0,58           | SIM |                       |
| 3954 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 23,85                | 16,94           | 15,58           | 14,56           | 12,21           | 10,44           | 7,93            | 6,26             | 1,043          | 1,115          | 23,85                       | 377,87 | 9,29  | 4,12 | 2,51 | 6,91 | 51,44 | 47,62 | 6,26             | 9.012,24           | 15,84            | 0,92           | 0,63           | SIM |                       |
| 3955 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 250             | 56,00                | 46,54           | 43,66           | 42,04           | 39,62           | 37,56           | 33,62           | 30,15            | 0,975          | 2,031          | 56,00                       | 253,24 | 13,96 | 4,48 | 3,94 | 9,46 | 66,65 | 60,44 | 30,15            | 14.181,52          | 4,52             | 0,44           | 0,22           | SIM |                       |
| 3956 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 500             | 37,82                | 29,85           | 28,16           | 27,12           | 24,84           | 22,85           | 19,55           | 16,88            | 0,962          | 1,623          | 37,82                       | 323,50 | 10,70 | 4,27 | 3,30 | 7,97 | 62,39 | 56,76 | 16,88            | 12.234,73          | 8,55             | 0,55           | 0,33           | SIM |                       |
| 3957 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 750             | 30,84                | 23,49           | 22,07           | 21,09           | 18,82           | 16,96           | 14,05           | 11,82            | 0,955          | 1,412          | 30,84                       | 356,33 | 9,75  | 4,13 | 2,91 | 7,35 | 58,85 | 53,79 | 11,82            | 10.989,17          | 11,55            | 0,66           | 0,42           | SIM |                       |
| 3958 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 27,05                | 19,99           | 18,65           | 17,68           | 15,44           | 13,68           | 11,04           | 9,10             | 0,950          | 1,268          | 27,05                       | 372,02 | 9,37  | 4,00 | 2,64 | 7,06 | 55,90 | 51,35 | 9,10             | 10.063,24          | 13,75            | 0,76           | 0,49           | SIM |                       |
| 3959 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 24,63                | 17,72           | 16,40           | 15,44           | 13,24           | 11,56           | 9,12            | 7,39             | 0,946          | 1,157          | 24,63                       | 379,71 | 9,19  | 3,88 | 2,44 | 6,91 | 53,44 | 49,33 | 7,39             | 9.352,22           | 15,42            | 0,85           | 0,55           | SIM |                       |
| 3960 | 30                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 22,94                | 16,10           | 14,80           | 13,84           | 11,68           | 10,07           | 7,78            | 6,22             | 0,943          | 1,067          | 22,94                       | 383,91 | 9,10  | 3,77 | 2,29 | 6,84 | 51,35 | 47,63 | 6,22             | 8.806,82           | 16,74            | 0,93           | 0,60           | SIM |                       |
| 3961 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 250             | 66,56                | 59,30           | 57,69           | 56,56           | 52,95           | 49,11           | 41,95           | 35,72            | 1,515          | 2,708          | 66,56                       | 352,31 | 10,00 | 7,45 | 7,16 | 7,26 | 72,08 | 64,36 | 35,72            | 23.449,83          | 5,29             | 0,31           | 0,30           | SIM |                       |
| 3962 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 500             | 44,91                | 39,40           | 38,18           | 37,00           | 33,46           | 30,12           | 24,25           | 19,54            | 1,447          | 1,907          | 44,91                       | 464,34 | 7,91  | 6,88 | 5,87 | 5,51 | 67,94 | 60,69 | 19,54            | 20.853,45          | 10,34            | 0,40           | 0,42           | SIM |                       |
| 3963 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 750             | 36,91                | 31,72           | 30,45           | 29,24           | 25,87           | 22,79           | 17,56           | 13,61            | 1,411          | 1,499          | 36,91                       | 483,75 | 7,67  | 6,45 | 5,23 | 5,19 | 64,43 | 57,71 | 13,61            | 17.855,07          | 13,11            | 0,48           | 0,51           | NÃO |                       |
| 3964 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 1.000           | 32,63                | 27,50           | 26,18           | 24,98           | 21,74           | 18,82           | 13,99           | 10,49            | 1,387          | 1,239          | 32,63                       | 484,50 | 7,65  | 6,16 | 4,83 | 5,13 | 61,70 | 55,42 | 10,49            | 15.809,11          | 14,85            | 0,55           | 0,58           | NÃO |                       |
| 3965 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 1.250           | 29,94                | 24,79           | 23,45           | 22,26           | 19,11           | 16,30           | 11,76           | 8,57             | 1,370          | 1,058          | 29,94                       | 481,51 | 7,68  | 5,96 | 4,54 | 5,15 | 59,53 | 53,61 | 8,57             | 14.416,41          | 16,08            | 0,61           | 0,64           | NÃO |                       |
| 3966 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 1.500           | 28,07                | 22,89           | 21,53           | 20,36           | 17,28           | 14,56           | 10,22           | 7,26             | 1,356          | 0,923          | 28,07                       | 477,83 | 7,71  | 5,80 | 4,34 | 5,18 | 57,78 | 52,16 | 7,26             | 13.412,65          | 17,02            | 0,66           | 0,70           | NÃO |                       |
| 3967 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 250             | 61,28                | 53,68           | 51,67           | 50,48           | 47,55           | 44,42           | 38,57           | 33,50            | 1,292          | 2,509          | 61,28                       | 325,18 | 10,80 | 6,06 | 5,85 | 7,60 | 70,90 | 63,56 | 33,50            | 19.927,16          | 5,31             | 0,33           | 0,27           | SIM |                       |
| 3968 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 500             | 40,78                | 35,03           | 33,78           | 32,76           | 29,81           | 27,03           | 22,23           | 18,39            | 1,240          | 1,880          | 40,78                       | 446,43 | 8,02  | 5,73 | 4,80 | 5,75 | 67,16 | 60,23 | 18,39            | 18.205,36          | 10,95            | 0,42           | 0,39           | SIM |                       |
| 3969 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 750             | 33,10                | 27,82           | 26,64           | 25,61           | 22,75           | 20,19           | 15,95           | 12,75            | 1,212          | 1,547          | 33,10                       | 483,75 | 7,49  | 5,42 | 4,24 | 5,28 | 63,74 | 57,31 | 12,75            | 16.012,00          | 14,61            | 0,50           | 0,48           | SIM |                       |
| 3970 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 28,96                | 23,83           | 22,65           | 21,62           | 18,86           | 16,45           | 12,57           | 9,78             | 1,192          | 1,324          | 28,96                       | 495,25 | 7,34  | 5,17 | 3,88 | 5,13 | 60,95 | 54,97 | 9,78             | 14.342,31          | 17,10            | 0,58           | 0,55           | SIM |                       |
| 3971 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 26,33                | 21,25           | 20,06           | 19,04           | 16,35           | 14,05           | 10,43           | 7,93             | 1,177          | 1,161          | 26,33                       | 498,41 | 7,29  | 4,99 | 3,62 | 5,08 | 58,64 | 53,06 | 7,93             | 13.123,01          | 18,93            | 0,64           | 0,61           | SIM |                       |
| 3972 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 24,49                | 19,43           | 18,23           | 17,22           | 14,60           | 12,38           | 8,96            | 6,66             | 1,165          | 1,034          | 24,49                       | 499,20 | 7,27  | 4,84 | 3,42 | 5,06 | 56,75 | 51,49 | 6,66             | 12.225,44          | 20,38            | 0,70           | 0,67           | NÃO |                       |
| 3973 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 2.250             | 250             | 57,80                | 50,15           | 47,88           | 46,61           | 44,06           | 41,42           | 36,42           | 32,06            | 1,134          | 2,287          | 57,80                       | 315,02 | 11,19 | 5,19 | 5,00 | 7,65 | 70,14 | 63,06 | 32,06            | 18.208,17          | 5,45             | 0,35           | 0,25           | SIM |                       |
| 3974 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 2.250             | 500             | 38,27                | 32,40           | 31,11           | 30,18           | 27,62           | 25,21           | 21,07           | 17,74            | 1,094          | 1,759          | 38,27                       | 436,45 | 8,09  | 4,97 | 4,14 | 5,87 | 66,68 | 59,96 | 17,74            | 16.703,04          | 11,40            | 0,43           | 0,36           | SIM |                       |
| 3975 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 2.250             | 750             | 30,90                | 25,58           | 24,45           | 23,52           | 21,01           | 18,78           | 15,13           | 12,35            | 1,072          | 1,482          | 30,90                       | 484,50 | 7,38  | 4,74 | 3,65 | 5,32 | 63,41 | 57,17 | 12,35            | 14.970,93          | 15,68            | 0,52           | 0,45           | SIM |                       |
| 3976 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 26,91                | 21,81           | 20,71           | 19,78           | 17,34           | 15,24           | 11,90           | 9,48             | 1,057          | 1,294          | 26,91                       | 504,03 | 7,13  | 4,54 | 3,34 | 5,10 | 60,67 | 54,87 | 9,48             | 13.563,51          | 18,73            | 0,59           | 0,52           | SIM |                       |
| 3977 | 30                                                     |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 3985 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 250             | 53,10                | 45,70           | 43,15           | 41,71           | 39,52           | 37,53           | 33,59           | 30,10            | 0,914          | 1,948          | 53,10                       | 314,07 | 11,39 | 4,18 | 3,94 | 7,40 | 69,26 | 62,50 | 30,10            | 16.677,14          | 5,91             | 0,37           | 0,22           | SIM |                       |
| 3986 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 500             | 35,08                | 29,13           | 27,75           | 26,89           | 24,84           | 22,92           | 19,61           | 16,90            | 0,890          | 1,533          | 35,08                       | 426,33 | 8,19  | 3,97 | 3,31 | 5,95 | 65,98 | 59,58 | 16,90            | 14.955,66          | 12,15            | 0,45           | 0,32           | SIM |                       |
| 3987 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 750             | 28,16                | 22,83           | 21,72           | 20,92           | 18,87           | 17,07           | 14,13           | 11,85            | 0,877          | 1,322          | 28,16                       | 485,25 | 7,24  | 3,85 | 2,94 | 5,33 | 63,00 | 57,02 | 11,85            | 13.664,60          | 17,23            | 0,53           | 0,40           | SIM |                       |
| 3988 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 24,42                | 19,36           | 18,33           | 17,54           | 15,52           | 13,82           | 11,14           | 9,14             | 0,868          | 1,179          | 24,42                       | 513,14 | 6,88  | 3,72 | 2,68 | 5,06 | 60,37 | 54,81 | 9,14             | 12.530,79          | 21,01            | 0,60           | 0,46           | SIM |                       |
| 3989 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 22,03                | 17,12           | 16,11           | 15,32           | 13,34           | 11,72           | 9,23            | 7,44             | 0,860          | 1,070          | 22,03                       | 527,87 | 6,71  | 3,60 | 2,49 | 4,91 | 58,11 | 52,93 | 7,44             | 11.629,01          | 23,96            | 0,67           | 0,52           | SIM |                       |
| 3990 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 20,36                | 15,53           | 14,53           | 13,74           | 11,80           | 10,24           | 7,89            | 6,27             | 0,854          | 0,983          | 20,36                       | 536,02 | 6,62  | 3,50 | 2,35 | 4,83 | 56,15 | 51,31 | 6,27             | 10.913,38          | 26,33            | 0,74           | 0,57           | SIM |                       |
| 3991 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 250             | 51,39                | 44,16           | 41,54           | 40,04           | 37,93           | 36,17           | 32,59           | 29,38            | 0,833          | 1,822          | 51,39                       | 317,26 | 11,35 | 3,87 | 3,58 | 7,23 | 69,00 | 62,34 | 29,38            | 16.303,93          | 6,17             | 0,38           | 0,21           | SIM |                       |
| 3992 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 500             | 33,96                | 28,01           | 26,59           | 25,74           | 23,87           | 22,12           | 19,09           | 16,58            | 0,814          | 1,442          | 33,96                       | 424,02 | 8,22  | 3,62 | 3,03 | 5,95 | 65,71 | 59,43 | 16,58            | 14.399,59          | 12,49            | 0,46           | 0,30           | SIM |                       |
| 3993 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 750             | 27,21                | 21,88           | 20,77           | 20,01           | 18,13           | 16,48           | 13,79           | 11,67            | 0,804          | 1,251          | 27,21                       | 485,25 | 7,20  | 3,53 | 2,69 | 5,33 | 62,83 | 56,96 | 11,67            | 13.203,61          | 17,83            | 0,54           | 0,38           | SIM |                       |
| 3994 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 23,56                | 18,52           | 17,51           | 16,76           | 14,90           | 13,34           | 10,88           | 9,02             | 0,797          | 1,123          | 23,56                       | 516,53 | 6,80  | 3,42 | 2,46 | 5,04 | 60,25 | 54,79 | 9,02             | 12.169,42          | 21,92            | 0,61           | 0,44           | SIM |                       |
| 3995 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 21,24                | 16,35           | 15,38           | 14,63           | 12,80           | 11,31           | 9,02            | 7,36             | 0,791          | 1,025          | 21,24                       | 533,28 | 6,61  | 3,32 | 2,29 | 4,89 | 58,01 | 52,92 | 7,36             | 11.326,79          | 25,11            | 0,68           | 0,50           | SIM |                       |
| 3996 | 30                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 19,61                | 14,82           | 13,85           | 13,11           | 11,31           | 9,87            | 7,72            | 6,20             | 0,786          | 0,946          | 19,61                       | 542,53 | 6,50  | 3,24 | 2,15 | 4,79 | 56,07 | 51,32 | 6,20             | 10.639,11          | 27,67            | 0,74           | 0,55           | SIM |                       |
| 3997 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 250             | 61,53                | 55,19           | 53,71           | 52,82           | 49,99           | 46,77           | 40,56           | 34,99            | 1,216          | 2,336          | 61,53                       | 399,62 | 8,71  | 6,05 | 6,21 | 6,34 | 73,44 | 65,56 | 34,99            | 24.588,40          | 6,49             | 0,28           | 0,26           | SIM |                       |
| 3998 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 500             | 40,64                | 36,25           | 35,34           | 34,45           | 31,57           | 28,75           | 23,63           | 19,37            | 1,159          | 1,637          | 40,64                       | 589,62 | 6,19  | 5,70 | 5,12 | 4,39 | 70,38 | 62,73 | 19,37            | 23.962,26          | 14,51            | 0,35           | 0,38           | SIM |                       |
| 3999 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 750             | 32,98                | 29,03           | 28,10           | 27,16           | 24,39           | 21,79           | 17,22           | 13,60            | 1,129          | 1,288          | 32,98                       | 640,37 | 5,82  | 5,37 | 4,57 | 3,95 | 67,36 | 60,13 | 13,60            | 21.119,36          | 19,42            | 0,41           | 0,46           | NÃO |                       |
| 4000 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.000           | 28,91                | 25,08           | 24,10           | 23,14           | 20,47           | 18,01           | 13,78           | 10,56            | 1,110          | 1,068          | 28,91                       | 649,69 | 5,77  | 5,13 | 4,23 | 3,83 | 64,85 | 58,00 | 10,56            | 18.782,48          | 22,47            | 0,47           | 0,52           | NÃO |                       |
| 4001 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.250           | 26,36                | 22,55           | 21,53           | 20,57           | 17,98           | 15,61           | 11,63           | 8,68             | 1,096          | 0,913          | 26,36                       | 647,00 | 5,79  | 4,96 | 3,98 | 3,81 | 62,79 | 56,27 | 8,68             | 17.054,87          | 24,54            | 0,52           | 0,57           | NÃO |                       |
| 4002 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.500           | 24,59                | 20,77           | 19,73           | 18,78           | 16,25           | 13,95           | 10,14           | 7,39             | 1,085          | 0,798          | 24,59                       | 643,00 | 5,81  | 4,83 | 3,81 | 3,82 | 61,12 | 54,87 | 7,39             | 15.811,47          | 26,15            | 0,57           | 0,62           | NÃO |                       |
| 4003 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 250             | 57,27                | 50,73           | 48,83           | 47,80           | 45,42           | 42,75           | 37,54           | 32,90            | 1,065          | 2,216          | 57,27                       | 370,26 | 9,47  | 5,05 | 5,21 | 6,54 | 72,27 | 64,73 | 32,90            | 21.204,83          | 6,47             | 0,30           | 0,24           | SIM |                       |
| 4004 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 500             | 37,40                | 32,73           | 31,72           | 30,91           | 28,48           | 26,07           | 21,78           | 18,22            | 1,018          | 1,650          | 37,40                       | 550,18 | 6,49  | 4,84 | 4,29 | 4,67 | 69,44 | 62,12 | 18,22            | 20.576,58          | 14,71            | 0,37           | 0,35           | SIM |                       |
| 4005 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 750             | 29,98                | 25,85           | 24,94           | 24,12           | 21,74           | 19,52           | 15,71           | 12,72            | 0,993          | 1,358          | 29,98                       | 620,04 | 5,86  | 4,60 | 3,81 | 4,13 | 66,53 | 59,59 | 12,72            | 18.588,79          | 20,68            | 0,43           | 0,43           | SIM |                       |
| 4006 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.000           | 26,01                | 22,06           | 21,15           | 20,32           | 18,01           | 15,92           | 12,43           | 9,80             | 0,975          | 1,164          | 26,01                       | 643,00 | 5,69  | 4,40 | 3,49 | 3,95 | 63,97 | 57,42 | 9,80             | 16.724,54          | 24,72            | 0,50           | 0,50           | SIM |                       |
| 4007 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.250           | 23,49                | 19,62           | 18,69           | 17,86           | 15,62           | 13,62           | 10,36           | 7,99             | 0,962          | 1,022          | 23,49                       | 651,04 | 5,63  | 4,24 | 3,26 | 3,87 | 61,82 | 55,62 | 7,99             | 15.292,97          | 27,72            | 0,55           | 0,55           | SIM |                       |
| 4008 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.500           | 21,74                | 17,89           | 16,96           | 16,13           | 13,94           | 12,01           | 8,93            | 6,74             | 0,952          | 0,912          | 21,74                       | 653,77 | 5,61  | 4,12 | 3,08 | 3,85 | 59,99 | 54,10 | 6,74             | 14.212,87          | 30,07            | 0,60           | 0,60           | NÃO |                       |
| 4009 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 250             | 54,33                | 47,81           | 45,65           | 44,49           | 42,35           | 40,07           | 35,55           | 31,50            | 0,952          | 2,052          | 54,33                       | 360,02 | 9,84  | 4,42 | 4,52 | 6,52 | 71,51 | 64,21 | 31,50            | 19.560,05          | 6,63             | 0,32           | 0,22           | SIM |                       |
| 4010 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 500             | 35,36                | 30,56           | 29,47           | 28,70           | 26,57           | 24,45           | 20,69           | 17,57            | 0,914          | 1,567          | 35,36                       | 530,56 | 6,66  | 4,25 | 3,76 | 4,80 | 68,87 | 61,76 | 17,57            | 18.760,61          | 15,00            | 0,38           | 0,33           | SIM |                       |
| 4011 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 750             | 28,20                | 23,99           | 23,08           | 22,33           | 20,22           | 18,26           | 14,92           | 12,29            | 0,894          | 1,318          | 28,20                       | 610,35 | 5,87  | 4,07 | 3,34 | 4,21 | 66,12 | 59,37 | 12,29            | 17.211,91          | 21,64            | 0,45           | 0,41           | SIM |                       |
| 4012 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 24,35                | 20,38           | 19,50           | 18,75           | 16,68           | 14,83           | 11,78           | 9,47             | 0,880          | 1,151          | 24,35                       | 644,33 | 5,60  | 3,92 | 3,05 | 3,97 | 63,63 | 57,26 | 9,47             | 15.689,43          | 26,46            | 0,51           | 0,47           | SIM |                       |
| 4013 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 21,90                | 18,04           | 17,17           | 16,42           | 14,40           | 12,64           | 9,79            | 7,71             | 0,869          | 1,027          | 21,90                       | 660,68 | 5,48  | 3,78 | 2,85 | 3,86 | 61,51 | 55,48 | 7,71             | 14.468,82          | 30,17            | 0,56           | 0,52           | SIM |                       |
| 4014 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 20,20                | 16,38           | 15,51           | 14,76           | 12,79           | 11,09           | 8,40            | 6,50             | 0,860          | 0,928          | 20,20                       | 666,31 | 5,44  | 3,67 | 2,69 | 3,82 | 59,63 | 53,91 | 6,50             | 13.459,49          | 32,99            | 0,62           | 0,57           | SIM |                       |
| 4015 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 250             | 52,04                | 45,64           | 43,32           | 42,05           | 40,04           | 38,06           | 34,04           | 30,43            | 0,864          | 1,906          | 52,04                       | 358,37 | 9,99  | 3,99 | 4,02 | 6,40 | 70,99 | 63,87 | 30,43            | 18.649,66          | 6,89             | 0,33           | 0,21           | SIM |                       |
| 4016 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 500             | 33,85                | 28,98           | 27,82           | 27,07           | 25,16           | 23,26           | 19,89           | 17,08            | 0,833          | 1,475          | 33,85                       | 518,24 | 6,78  | 3,81 | 3,37 | 4,87 | 68,42 | 61,49 | 17,08            | 17.542,50          | 15,31            | 0,39           | 0,31           | SIM |                       |
| 4017 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 750             | 26,91                | 22,66           | 21,74           | 21,04           | 19,13           | 17,36           | 14,37           | 11,99            | 0,816          | 1,258          | 26,91                       | 604,45 | 5,87  | 3,68 | 2,99 | 4,25 | 65,82 | 59,22 | 11,99            | 16.265,72          | 22,46            | 0,45           | 0,38           | SIM |                       |
| 4018 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 23,17                | 19,19           | 18,34           | 17,64           | 15,76           | 14,09           | 11,35           | 9,26             | 0,804          | 1,112          | 23,17                       | 647,00 | 5,53  | 3,55 | 2,74 | 3,98 | 63,43 | 57,19 | 9,26             | 14.990,94          | 27,92            | 0,51           | 0,45           | SIM |                       |
| 4019 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 20,80                | 16,95           | 16,11           | 15,42           | 13,57           | 11,98           | 9,42            | 7,55             | 0,795          | 1,002          | 20,80                       | 666,31 | 5,38  | 3,44 | 2,56 | 3,85 | 61,31 | 55,41 | 7,55             | 13.859,28          | 32,03            | 0,57           | 0,50           | SIM |                       |
| 4020 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 19,14                | 15,36           | 14,53           | 13,83           | 12,03           | 10,49           | 8,08            | 6,37             | 0,788          | 0,914          | 19,14                       | 677,87 | 5,31  | 3,34 | 2,41 | 3,78 | 59,45 | 53,86 | 6,37             | 12.974,51          | 35,42            | 0,63           | 0,55           | SIM |                       |
| 4021 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 3.750             | 250             | 50,16                | 43,94           | 41,52           | 40,15           | 38,20           | 36,47           | 32,84           | 29,56            | 0,791          | 1,782          | 50,16                       | 361,69 | 10,01 | 3,68 | 3,63 | 6,22 | 70,65 | 63,64 | 29,56            | 18.142,36          | 7,21             | 0,34           | 0,20           | SIM |                       |
| 4022 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 3.750             | 500             | 32,65                | 27,76           | 26,53           | 25,79           | 24,05           | 22,33           | 19,26           | 16,69            | 0,765          | 1,391          | 32,65                       | 510,62 | 6,86  | 3,46 | 3,07 | 4,89 | 68,06 | 61,27 | 16,69            | 16.671,77          | 15,64            | 0,40           | 0,29           | SIM |                       |
| 4023 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 3.750             | 750             | 25,91                | 21,63           | 20,70           | 20,04           | 18,29           | 16,67           | 13,94           | 11,76            | 0,751          | 1,196          | 25,91                       | 599,81 | 5,87  | 3,37 | 2,73 | 4,28 | 65,58 | 59,10 | 11,76            | 15.541,03          | 23,15            | 0,46           | 0,37           | SIM |                       |
| 4024 | 30                                                     | 45                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 22,27                | 18,27           | 17,44           | 16,78           | 15,05           | 13,52           | 11,02           | 9,10             | 0,742          | 1,066          | 22,27                       | 647,00 | 5,49  | 3,26 | 2,50 | 4,00 | 63,24 | 57,11 | 9,10             | 14.408,64          | 29,05            | 0,52           | 0,43           | SIM |                       |
| 4025 | 30                                                     |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI  | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 4033 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 250             | 58,03                | 52,19           | 50,72           | 49,95           | 47,65           | 44,87           | 39,36           | 34,30            | 1,021          | 2,078          | 58,03                       | 427,50 | 8,08 | 5,08 | 5,51 | 5,84 | 74,19 | 66,25 | 34,30            | 24.807,63          | 7,37             | 0,26           | 0,24           | SIM |  |                       |
| 4034 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 500             | 37,72                | 33,94           | 33,21           | 32,51           | 30,08           | 27,63           | 23,07           | 19,16            | 0,971          | 1,448          | 37,72                       | 692,90 | 5,21 | 4,88 | 4,56 | 3,78 | 72,01 | 64,12 | 19,16            | 26.136,36          | 18,37            | 0,31           | 0,34           | SIM |  |                       |
| 4035 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 750             | 30,29                | 27,05           | 26,35           | 25,59           | 23,22           | 20,96           | 16,87           | 13,54            | 0,945          | 1,139          | 30,29                       | 793,15 | 4,70 | 4,63 | 4,09 | 3,24 | 69,46 | 61,88 | 13,54            | 24.024,43          | 26,19            | 0,36           | 0,42           | NÃO |  |                       |
| 4036 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.000           | 26,37                | 23,30           | 22,56           | 21,77           | 19,48           | 17,33           | 13,55           | 10,56            | 0,929          | 0,945          | 26,37                       | 820,21 | 4,60 | 4,44 | 3,78 | 3,07 | 67,19 | 59,93 | 10,56            | 21.628,94          | 31,10            | 0,42           | 0,47           | NÃO |  |                       |
| 4037 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.250           | 23,92                | 20,91           | 20,12           | 19,32           | 17,09           | 15,03           | 11,46           | 8,72             | 0,918          | 0,809          | 23,92                       | 822,37 | 4,60 | 4,29 | 3,57 | 3,01 | 65,27 | 58,30 | 8,72             | 19.671,05          | 34,38            | 0,46           | 0,52           | NÃO |  |                       |
| 4038 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.500           | 22,23                | 19,23           | 18,41           | 17,61           | 15,44           | 13,43           | 10,02           | 7,46             | 0,909          | 0,708          | 22,23                       | 818,06 | 4,62 | 4,18 | 3,41 | 3,00 | 63,65 | 56,94 | 7,46             | 18.185,54          | 36,80            | 0,50           | 0,57           | NÃO |  |                       |
| 4039 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 250             | 54,42                | 48,52           | 46,65           | 45,69           | 43,68           | 41,35           | 36,64           | 32,34            | 0,910          | 2,005          | 54,42                       | 402,19 | 8,73 | 4,34 | 4,71 | 5,90 | 73,08 | 65,45 | 32,34            | 21.887,07          | 7,39             | 0,29           | 0,22           | SIM |  |                       |
| 4040 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 500             | 35,04                | 31,01           | 30,13           | 29,47           | 27,39           | 25,26           | 21,36           | 18,04            | 0,867          | 1,482          | 35,04                       | 636,46 | 5,57 | 4,21 | 3,90 | 4,03 | 71,00 | 63,43 | 18,04            | 22.301,43          | 18,16            | 0,33           | 0,32           | SIM |  |                       |
| 4041 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 750             | 27,82                | 24,38           | 23,63           | 22,96           | 20,90           | 18,94           | 15,47           | 12,66            | 0,844          | 1,219          | 27,82                       | 745,82 | 4,86 | 4,02 | 3,47 | 3,44 | 68,52 | 61,24 | 12,66            | 20.748,81          | 26,81            | 0,39           | 0,40           | SIM |  |                       |
| 4042 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 23,97                | 20,74           | 20,01           | 19,32           | 17,32           | 15,47           | 12,28           | 9,80             | 0,829          | 1,045          | 23,97                       | 789,14 | 4,65 | 3,85 | 3,19 | 3,23 | 66,23 | 59,27 | 9,80             | 18.915,72          | 32,92            | 0,44           | 0,46           | SIM |  |                       |
| 4043 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 21,54                | 18,41           | 17,66           | 16,96           | 15,01           | 13,24           | 10,26           | 8,01             | 0,818          | 0,918          | 21,54                       | 805,41 | 4,58 | 3,72 | 2,98 | 3,13 | 64,21 | 57,57 | 8,01             | 17.348,58          | 37,39            | 0,49           | 0,51           | SIM |  |                       |
| 4044 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 19,85                | 16,75           | 15,99           | 15,30           | 13,40           | 11,69           | 8,86            | 6,78             | 0,809          | 0,821          | 19,85                       | 809,59 | 4,55 | 3,61 | 2,83 | 3,10 | 62,49 | 56,12 | 6,78             | 16.070,27          | 40,79            | 0,53           | 0,55           | NÃO |  |                       |
| 4045 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 250             | 51,84                | 46,02           | 43,92           | 42,81           | 40,94           | 38,94           | 34,79           | 31,01            | 0,826          | 1,878          | 51,84                       | 394,57 | 9,03 | 3,87 | 4,15 | 5,82 | 72,38 | 64,96 | 31,01            | 20.454,55          | 7,61             | 0,30           | 0,21           | SIM |  |                       |
| 4046 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 500             | 33,32                | 29,16           | 28,18           | 27,53           | 25,69           | 23,79           | 20,34           | 17,39            | 0,789          | 1,424          | 33,32                       | 607,98 | 5,79 | 3,74 | 3,45 | 4,16 | 70,36 | 63,01 | 17,39            | 20.257,78          | 18,25            | 0,35           | 0,30           | SIM |  |                       |
| 4047 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 750             | 26,33                | 22,79           | 22,02           | 21,39           | 19,55           | 17,79           | 14,72           | 12,22            | 0,770          | 1,196          | 26,33                       | 725,06 | 4,94 | 3,60 | 3,07 | 3,54 | 68,03 | 60,94 | 12,22            | 19.090,78          | 27,54            | 0,40           | 0,37           | SIM |  |                       |
| 4048 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 22,58                | 19,29           | 18,57           | 17,94           | 16,14           | 14,48           | 11,65           | 9,46             | 0,757          | 1,044          | 22,58                       | 779,30 | 4,64 | 3,46 | 2,83 | 3,29 | 65,81 | 59,03 | 9,46             | 17.596,63          | 34,51            | 0,45           | 0,43           | SIM |  |                       |
| 4049 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 20,21                | 17,04           | 16,33           | 15,69           | 13,93           | 12,34           | 9,71            | 7,72             | 0,747          | 0,932          | 20,21                       | 805,41 | 4,52 | 3,35 | 2,63 | 3,17 | 63,81 | 57,34 | 7,72             | 16.277,38          | 39,85            | 0,50           | 0,48           | SIM |  |                       |
| 4050 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.500           | 18,56                | 15,45           | 14,73           | 14,10           | 12,37           | 10,84           | 8,35            | 6,53             | 0,739          | 0,843          | 18,56                       | 815,93 | 4,46 | 3,26 | 2,49 | 3,11 | 62,06 | 55,88 | 6,53             | 15.143,60          | 43,96            | 0,55           | 0,53           | SIM |  |                       |
| 4051 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 250             | 49,78                | 44,12           | 41,87           | 40,64           | 38,83           | 37,08           | 33,37           | 29,97            | 0,757          | 1,760          | 49,78                       | 395,07 | 9,14 | 3,56 | 3,71 | 5,66 | 71,89 | 64,63 | 29,97            | 19.666,56          | 7,94             | 0,31           | 0,20           | SIM |  |                       |
| 4052 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 500             | 32,02                | 27,79           | 26,73           | 26,07           | 24,41           | 22,70           | 19,58           | 16,91            | 0,726          | 1,352          | 32,02                       | 590,74 | 5,95 | 3,37 | 3,12 | 4,23 | 69,87 | 62,69 | 16,91            | 18.915,41          | 18,45            | 0,36           | 0,29           | SIM |  |                       |
| 4053 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 750             | 25,23                | 21,63           | 20,83           | 20,24           | 18,57           | 16,97           | 14,18           | 11,92            | 0,710          | 1,150          | 25,23                       | 710,23 | 4,99 | 3,27 | 2,79 | 3,60 | 67,68 | 60,74 | 11,92            | 17.919,03          | 28,15            | 0,41           | 0,36           | SIM |  |                       |
| 4054 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.000           | 21,58                | 18,26           | 17,54           | 16,95           | 15,30           | 13,79           | 11,23           | 9,23             | 0,699          | 1,016          | 21,58                       | 773,51 | 4,63 | 3,16 | 2,56 | 3,32 | 65,54 | 58,90 | 9,23             | 16.692,45          | 35,84            | 0,46           | 0,41           | SIM |  |                       |
| 4055 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.250           | 19,27                | 16,09           | 15,39           | 14,80           | 13,18           | 11,73           | 9,35            | 7,54             | 0,691          | 0,916          | 19,27                       | 805,41 | 4,47 | 3,07 | 2,38 | 3,18 | 63,58 | 57,24 | 7,54             | 15.520,30          | 41,80            | 0,51           | 0,46           | SIM |  |                       |
| 4056 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.500           | 17,65                | 14,55           | 13,86           | 13,27           | 11,68           | 10,29           | 8,03            | 6,38             | 0,684          | 0,836          | 17,65                       | 824,54 | 4,38 | 2,98 | 2,26 | 3,10 | 61,87 | 55,80 | 6,38             | 14.553,10          | 46,72            | 0,55           | 0,51           | SIM |  |                       |
| 4057 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 250             | 48,06                | 42,60           | 40,26           | 38,93           | 37,14           | 35,59           | 32,23           | 29,12            | 0,700          | 1,656          | 48,06                       | 400,64 | 9,13 | 3,34 | 3,36 | 5,46 | 71,58 | 64,42 | 29,12            | 19.254,81          | 8,34             | 0,32           | 0,19           | SIM |  |                       |
| 4058 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 500             | 30,97                | 26,71           | 25,58           | 24,92           | 23,39           | 21,83           | 18,97           | 16,52            | 0,674          | 1,283          | 30,97                       | 579,78 | 6,05 | 3,09 | 2,86 | 4,26 | 69,47 | 62,44 | 16,52            | 17.955,71          | 18,72            | 0,37           | 0,27           | SIM |  |                       |
| 4059 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 750             | 24,36                | 20,72           | 19,90           | 19,33           | 17,79           | 16,32           | 13,76           | 11,67            | 0,660          | 1,100          | 24,36                       | 700,67 | 5,03 | 3,01 | 2,56 | 3,64 | 67,38 | 60,57 | 11,67            | 17.068,39          | 28,76            | 0,42           | 0,34           | SIM |  |                       |
| 4060 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 20,80                | 17,45           | 16,73           | 16,18           | 14,65           | 13,25           | 10,90           | 9,06             | 0,651          | 0,980          | 20,80                       | 767,81 | 4,62 | 2,93 | 2,35 | 3,35 | 65,31 | 58,78 | 9,06             | 15.970,52          | 36,91            | 0,47           | 0,40           | SIM |  |                       |
| 4061 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 18,54                | 15,35           | 14,67           | 14,11           | 12,61           | 11,27           | 9,08            | 7,41             | 0,643          | 0,889          | 18,54                       | 807,49 | 4,43 | 2,84 | 2,19 | 3,19 | 63,41 | 57,17 | 7,41             | 14.970,93          | 43,55            | 0,52           | 0,45           | SIM |  |                       |
| 4062 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 16,96                | 13,86           | 13,20           | 12,64           | 11,16           | 9,87            | 7,80            | 6,27             | 0,637          | 0,817          | 16,96                       | 831,12 | 4,32 | 2,77 | 2,07 | 3,10 | 61,72 | 55,74 | 6,27             | 14.095,74          | 49,00            | 0,56           | 0,49           | SIM |  |                       |
| 4063 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 250             | 46,57                | 41,34           | 38,95           | 37,54           | 35,73           | 34,35           | 31,27           | 28,40            | 0,651          | 1,566          | 46,57                       | 410,10 | 9,03 | 3,19 | 3,08 | 5,23 | 71,38 | 64,30 | 28,40            | 19.098,59          | 8,81             | 0,33           | 0,18           | SIM |  |                       |
| 4064 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 500             | 30,09                | 25,83           | 24,64           | 23,96           | 22,54           | 21,11           | 18,46           | 16,19            | 0,629          | 1,220          | 30,09                       | 573,39 | 6,13 | 2,85 | 2,65 | 4,26 | 69,14 | 62,23 | 16,19            | 17.253,44          | 19,06            | 0,37           | 0,26           | SIM |  |                       |
| 4065 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 750             | 23,65                | 19,98           | 19,13           | 18,58           | 17,15           | 15,79           | 13,42           | 11,47            | 0,617          | 1,052          | 23,65                       | 691,37 | 5,07 | 2,79 | 2,37 | 3,67 | 67,11 | 60,41 | 11,47            | 16.350,94          | 29,23            | 0,42           | 0,33           | SIM |  |                       |
| 4066 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 20,16                | 16,80           | 16,08           | 15,54           | 14,12           | 12,82           | 10,64           | 8,92             | 0,609          | 0,942          | 20,16                       | 765,93 | 4,62 | 2,72 | 2,18 | 3,36 | 65,12 | 58,69 | 8,92             | 15.441,18          | 37,99            | 0,47           | 0,38           | SIM |  |                       |
| 4067 | 30                                                     | 45                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 17,95                | 14,75           | 14,08           | 13,55           | 12,14           | 10,90           | 8,86            | 7,30             | 0,603          | 0,860          | 17,95                       | 807,49 |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>i</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI   | BCI   | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 4081 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 250             | 49,91                | 44,58           | 42,50           | 41,41           | 39,74           | 37,95           | 34,12           | 30,56            | 0,731          | 1,743          | 49,91                       | 421,73 | 8,50  | 3,46  | 3,83  | 5,33  | 72,96 | 65,47 | 30,56            | 21.048,41          | 8,45             | 0,29           | 0,19           | SIM |                       |
| 4082 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 500             | 31,79                | 28,05           | 27,13           | 26,55           | 24,94           | 23,22           | 20,01           | 17,23            | 0,696          | 1,312          | 31,79                       | 670,60 | 5,24  | 3,33  | 3,21  | 3,74  | 71,41 | 63,90 | 17,23            | 21.318,40          | 21,09            | 0,32           | 0,28           | SIM |                       |
| 4083 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 750             | 24,93                | 21,82           | 21,15           | 20,61           | 18,98           | 17,38           | 14,52           | 12,15            | 0,679          | 1,100          | 24,93                       | 826,72 | 4,32  | 3,23  | 2,86  | 3,11  | 69,45 | 62,13 | 12,15            | 20.610,12          | 33,16            | 0,37           | 0,35           | SIM |                       |
| 4084 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 21,26                | 18,43           | 17,81           | 17,27           | 15,67           | 14,15           | 11,52           | 9,42             | 0,667          | 0,960          | 21,26                       | 905,80 | 3,99  | 3,12  | 2,63  | 2,83  | 67,46 | 60,40 | 9,42             | 19.257,25          | 42,61            | 0,41           | 0,41           | SIM |                       |
| 4085 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 18,95                | 16,25           | 15,64           | 15,09           | 13,52           | 12,08           | 9,62            | 7,71             | 0,657          | 0,857          | 18,95                       | 944,11 | 3,86  | 3,01  | 2,46  | 2,70  | 65,63 | 58,83 | 7,71             | 17.890,86          | 49,82            | 0,46           | 0,45           | SIM |                       |
| 4086 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 17,34                | 14,71           | 14,10           | 13,55           | 12,01           | 10,62           | 8,29            | 6,54             | 0,650          | 0,776          | 17,34                       | 964,51 | 3,79  | 2,93  | 2,33  | 2,63  | 63,99 | 57,44 | 6,54             | 16.724,54          | 55,62            | 0,50           | 0,50           | SIM |                       |
| 4087 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 250             | 48,03                | 42,89           | 40,68           | 39,46           | 37,81           | 36,24           | 32,78           | 29,56            | 0,676          | 1,644          | 48,03                       | 425,17 | 8,57  | 3,22  | 3,46  | 5,14  | 72,52 | 65,17 | 29,56            | 20.420,92          | 8,85             | 0,30           | 0,18           | SIM |                       |
| 4088 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 500             | 30,64                | 26,84           | 25,83           | 25,24           | 23,77           | 22,21           | 19,29           | 16,75            | 0,646          | 1,254          | 30,64                       | 649,69 | 5,40  | 3,03  | 2,92  | 3,80  | 70,90 | 63,56 | 16,75            | 19.906,44          | 21,20            | 0,33           | 0,27           | SIM |                       |
| 4089 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 750             | 23,98                | 20,80           | 20,09           | 19,57           | 18,09           | 16,62           | 14,01           | 11,84            | 0,631          | 1,065          | 23,98                       | 803,34 | 4,41  | 2,95  | 2,61  | 3,18  | 69,04 | 61,87 | 11,84            | 19.264,14          | 33,50            | 0,38           | 0,33           | SIM |                       |
| 4090 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 20,39                | 17,51           | 16,89           | 16,38           | 14,90           | 13,51           | 11,11           | 9,19             | 0,620          | 0,940          | 20,39                       | 892,86 | 4,01  | 2,87  | 2,40  | 2,88  | 67,15 | 60,22 | 9,19             | 18.205,36          | 43,79            | 0,42           | 0,39           | SIM |                       |
| 4091 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 18,13                | 15,40           | 14,80           | 14,29           | 12,84           | 11,51           | 9,27            | 7,53             | 0,612          | 0,847          | 18,13                       | 938,44 | 3,84  | 2,78  | 2,24  | 2,73  | 65,36 | 58,68 | 7,53             | 17.013,89          | 51,76            | 0,46           | 0,44           | SIM |                       |
| 4092 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 16,55                | 13,91           | 13,32           | 12,80           | 11,38           | 10,10           | 7,98            | 6,38             | 0,606          | 0,774          | 16,55                       | 967,49 | 3,75  | 2,70  | 2,12  | 2,64  | 63,74 | 57,31 | 6,38             | 16.012,00          | 58,46            | 0,50           | 0,48           | SIM |                       |
| 4093 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 250             | 46,42                | 41,51           | 39,23           | 37,91           | 36,23           | 34,83           | 31,69           | 28,73            | 0,630          | 1,556          | 46,42                       | 434,63 | 8,51  | 3,08  | 3,14  | 4,91  | 72,25 | 64,99 | 28,73            | 20.175,59          | 9,36             | 0,31           | 0,18           | SIM |                       |
| 4094 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 500             | 29,70                | 25,87           | 24,80           | 24,18           | 22,83           | 21,39           | 18,70           | 16,36            | 0,604          | 1,197          | 29,70                       | 637,76 | 5,52  | 2,79  | 2,69  | 3,83  | 70,47 | 63,28 | 16,36            | 18.941,33          | 21,47            | 0,34           | 0,26           | SIM |                       |
| 4095 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 750             | 23,21                | 19,99           | 19,24           | 18,74           | 17,37           | 16,01           | 13,60           | 11,59            | 0,590          | 1,024          | 23,21                       | 787,15 | 4,47  | 2,73  | 2,41  | 3,22  | 68,71 | 61,66 | 11,59            | 18.269,84          | 33,91            | 0,38           | 0,32           | SIM |                       |
| 4096 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 19,70                | 16,79           | 16,16           | 15,67           | 14,30           | 13,01           | 10,80           | 9,02             | 0,581          | 0,911          | 19,70                       | 882,77 | 4,03  | 2,66  | 2,21  | 2,91  | 66,90 | 60,08 | 9,02             | 17.390,54          | 44,81            | 0,43           | 0,37           | SIM |                       |
| 4097 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 17,49                | 14,74           | 14,15           | 13,66           | 12,31           | 11,08           | 9,00            | 7,39             | 0,574          | 0,827          | 17,49                       | 935,63 | 3,83  | 2,58  | 2,08  | 2,75  | 65,16 | 58,58 | 7,39             | 16.364,15          | 53,50            | 0,47           | 0,42           | SIM |                       |
| 4098 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.500           | 15,94                | 13,29           | 12,72           | 12,23           | 10,90           | 9,71            | 7,75            | 6,26             | 0,569          | 0,760          | 15,94                       | 970,50 | 3,71  | 2,52  | 1,96  | 2,65  | 63,57 | 57,24 | 6,26             | 15.469,72          | 60,88            | 0,51           | 0,46           | SIM |                       |
| 4099 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 250             | 45,02                | 40,35           | 38,03           | 36,63           | 34,91           | 33,66           | 30,77           | 28,03            | 0,590          | 1,477          | 45,02                       | 447,07 | 8,39  | 2,97  | 2,89  | 4,67  | 72,09 | 64,90 | 28,03            | 20.126,97          | 9,93             | 0,31           | 0,17           | SIM |                       |
| 4100 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 500             | 28,90                | 25,08           | 23,94           | 23,31           | 22,03           | 20,71           | 18,21           | 16,03            | 0,567          | 1,143          | 28,90                       | 630,04 | 5,59  | 2,60  | 2,50  | 3,82  | 70,15 | 63,07 | 16,03            | 18.208,17          | 21,80            | 0,35           | 0,25           | SIM |                       |
| 4101 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 750             | 22,57                | 19,32           | 18,55           | 18,05           | 16,77           | 15,51           | 13,26           | 11,39            | 0,555          | 0,984          | 22,57                       | 777,36 | 4,52  | 2,54  | 2,25  | 3,25  | 68,42 | 61,49 | 11,39            | 17.545,09          | 34,44            | 0,39           | 0,31           | SIM |                       |
| 4102 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.000           | 19,14                | 16,20           | 15,56           | 15,09           | 13,81           | 12,60           | 10,54           | 8,87             | 0,547          | 0,880          | 19,14                       | 872,91 | 4,05  | 2,49  | 2,06  | 2,94  | 66,66 | 59,95 | 8,87             | 16.707,40          | 45,61            | 0,43           | 0,36           | SIM |                       |
| 4103 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.250           | 16,96                | 14,20           | 13,61           | 13,15           | 11,88           | 10,72           | 8,79            | 7,28             | 0,541          | 0,803          | 16,96                       | 932,84 | 3,81  | 2,43  | 1,93  | 2,76  | 65,00 | 58,51 | 7,28             | 15.820,90          | 55,00            | 0,47           | 0,41           | SIM |                       |
| 4104 | 30                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.500           | 15,45                | 12,79           | 12,22           | 11,76           | 10,51           | 9,39            | 7,56            | 6,17             | 0,536          | 0,741          | 15,45                       | 967,49 | 3,69  | 2,37  | 1,83  | 2,66  | 63,42 | 57,17 | 6,17             | 14.947,76          | 62,62            | 0,52           | 0,45           | SIM |                       |
| 4105 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 250             | 89,23                | 72,97           | 69,31           | 66,52           | 59,35           | 53,08           | 42,98           | 35,46            | 3,144          | 3,476          | 89,23                       | 156,88 | 22,71 | 13,44 | 10,10 | 16,26 | 62,44 | 56,44 | 35,46            | 13.998,18          | 1,76             | 0,54           | 0,44           | SIM |                       |
| 4106 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 500             | 66,77                | 51,78           | 48,47           | 45,75           | 38,89           | 33,24           | 24,77           | 19,09            | 3,079          | 2,424          | 66,77                       | 170,77 | 21,02 | 12,51 | 8,47  | 14,99 | 56,06 | 51,08 | 19,09            | 11.401,98          | 2,56             | 0,73           | 0,63           | SIM |                       |
| 4107 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 750             | 58,27                | 43,48           | 40,18           | 37,49           | 30,87           | 25,55           | 17,89           | 13,10            | 3,044          | 1,885          | 58,27                       | 172,75 | 20,78 | 11,94 | 7,66  | 14,79 | 52,06 | 47,78 | 13,10            | 10.065,99          | 2,96             | 0,87           | 0,77           | NÃO |                       |
| 4108 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 1.000           | 53,68                | 38,91           | 35,61           | 32,96           | 26,50           | 21,38           | 14,22           | 9,98             | 3,022          | 1,545          | 53,68                       | 172,94 | 20,72 | 11,58 | 7,16  | 14,77 | 49,34 | 45,54 | 9,98             | 9.283,34           | 3,22             | 0,98           | 0,88           | NÃO |                       |
| 4109 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 1.250           | 50,77                | 35,98           | 32,69           | 30,07           | 23,72           | 18,75           | 11,93           | 8,05             | 3,006          | 1,310          | 50,77                       | 172,84 | 20,70 | 11,32 | 6,82  | 14,79 | 47,37 | 43,93 | 8,05             | 8.775,24           | 3,40             | 1,06           | 0,97           | NÃO |                       |
| 4110 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 1.500           | 48,75                | 33,94           | 30,66           | 28,06           | 21,79           | 16,93           | 10,36           | 6,75             | 2,994          | 1,137          | 48,75                       | 172,75 | 20,69 | 11,13 | 6,57  | 14,81 | 45,87 | 42,71 | 6,75             | 8.421,43           | 3,54             | 1,13           | 1,05           | NÃO |                       |
| 4111 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 250             | 76,91                | 60,79           | 57,04           | 54,58           | 49,32           | 44,95           | 37,98           | 32,66            | 2,336          | 2,847          | 76,91                       | 157,27 | 22,33 | 9,63  | 6,97  | 16,12 | 61,23 | 55,76 | 32,66            | 12.095,81          | 2,04             | 0,59           | 0,37           | SIM |                       |
| 4112 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 500             | 56,58                | 42,03           | 39,06           | 36,86           | 31,74           | 27,73           | 21,87           | 17,85            | 2,314          | 2,129          | 56,58                       | 178,37 | 19,72 | 9,13  | 5,86  | 14,55 | 55,05 | 50,56 | 17,85            | 10.092,04          | 3,15             | 0,78           | 0,54           | SIM |                       |
| 4113 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 750             | 48,82                | 34,70           | 31,84           | 29,68           | 24,68           | 20,91           | 15,66           | 12,31            | 2,301          | 1,741          | 48,82                       | 184,04 | 19,14 | 8,77  | 5,25  | 14,12 | 50,90 | 47,14 | 12,31            | 8.984,84           | 3,77             | 0,94           | 0,67           | SIM |                       |
| 4114 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 44,60                | 30,63           | 27,80           | 25,65           | 20,76           | 17,15           | 12,31           | 9,38             | 2,292          | 1,482          | 44,60                       | 186,01 | 18,95 | 8,50  | 4,84  | 13,97 | 47,93 | 44,71 | 9,38             | 8.296,13           | 4,17             | 1,07           | 0,78           | SIM |                       |
| 4115 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 41,90                | 28,00           | 25,18           | 23,05           | 18,24           | 14,75           | 10,19           | 7,57             | 2,285          | 1,293          | 41,90                       | 186,90 | 18,85 | 8,30  | 4,56  | 13,90 | 45,71 | 42,91 | 7,57             | 7.831,19           | 4,46             | 1,18           | 0,87           | SIM |                       |
| 4116 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 40,02                | 26,14           | 23,33           | 21,22           | 16,48           | 13,08           | 8,73            | 6,33             | 2,280          | 1,148          | 40,02                       | 187,24 | 18,80 | 8,14  | 4,35  | 13,88 | 43,98 | 41,50 | 6,33             | 7.493,26           | 4,68             | 1,27           | 0,95           | NÃO |                       |
| 4117 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 2.250             | 250             | 70,47                | 54,69           | 50,86           | 48,50           | 44,18           | 40,82           | 35,37           | 31,08            | 1,862          | 2,427          | 70,47                       | 159,36 | 21,97 | 7,68  | 5,45  | 15,78 | 60,55 | 55,39 | 31,08            | 11.229,92          | 2,26             | 0,61           | 0,32           | SIM |                       |
| 4118 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 2.250             | 500             | 51,47                | 37,17           | 34,34           | 32,41           | 28,24           | 25,08           | 20,48           | 17,20            | 1,860          | 1,867          | 51,47                       | 182,43 | 19,06 | 7,33  | 4,60  | 14,30 | 54,48 | 50,30 | 17,20            | 9.389,59           | 3,54             | 0,81           | 0,48           | SIM |                       |
| 4119 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 2.250             | 750             | 44,17                | 30,40           | 27,76           | 25,88           | 21,78           | 18,80           | 14,69           | 11,95            | 1,858          | 1,567          | 44,17                       | 190,43 | 18,29 | 7,08  | 4,11  | 13,77 | 50,34 | 46,88 | 11,95            | 8.411,41           | 4,31             | 0,98           | 0,60           | SIM |                       |
| 4120 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 40,21                | 26,65           | 24,07           | 22,20           | 18,17           | 15,32           | 11,53           | 9,15             | 1,856          | 1,362          | 40,21                       | 193,62 | 18,01 | 6,88  | 3,79  | 13,56 | 47,29 | 44,40 | 9,15             | 7.785,39           | 4,82             | 1,12           | 0,70           | SIM |                       |
| 4121 | 30                                                     | 60                |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |       |       |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 4129 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 250             | 63,36                | 48,25           | 44,38           | 42,07           | 38,64           | 36,35           | 32,44           | 29,17            | 1,309          | 1,930          | 63,36                       | 164,65 | 21,29 | 5,72 | 3,91 | 15,11 | 59,81 | 54,99 | 29,17            | 10.432,03          | 2,60             | 0,64           | 0,26           | SIM |                       |
| 4130 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 500             | 46,01                | 32,06           | 29,33           | 27,66           | 24,53           | 22,28           | 18,94           | 16,40            | 1,325          | 1,518          | 46,01                       | 187,35 | 18,35 | 5,38 | 3,34 | 13,95 | 53,74 | 49,94 | 16,40            | 8.619,98           | 4,07             | 0,86           | 0,39           | SIM |                       |
| 4131 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 750             | 39,27                | 25,88           | 23,45           | 21,87           | 18,77           | 16,63           | 13,64           | 11,51            | 1,332          | 1,304          | 39,27                       | 197,53 | 17,40 | 5,24 | 2,99 | 13,39 | 49,62 | 46,55 | 11,51            | 7.757,19           | 5,03             | 1,04           | 0,49           | SIM |                       |
| 4132 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 35,60                | 22,49           | 20,16           | 18,61           | 15,54           | 13,48           | 10,74           | 8,88             | 1,337          | 1,159          | 35,60                       | 202,40 | 16,99 | 5,13 | 2,74 | 13,11 | 46,57 | 44,06 | 8,88             | 7.205,31           | 5,69             | 1,19           | 0,58           | SIM |                       |
| 4133 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 33,27                | 20,30           | 18,01           | 16,47           | 13,43           | 11,45           | 8,89            | 7,23             | 1,341          | 1,048          | 33,27                       | 204,78 | 16,80 | 5,02 | 2,56 | 12,97 | 44,18 | 42,13 | 7,23             | 6.813,16           | 6,16             | 1,32           | 0,66           | SIM |                       |
| 4134 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 31,63                | 18,75           | 16,48           | 14,94           | 11,94           | 10,02           | 7,60            | 6,09             | 1,344          | 0,960          | 31,63                       | 206,27 | 16,69 | 4,92 | 2,42 | 12,88 | 42,28 | 40,59 | 6,09             | 6.524,34           | 6,52             | 1,45           | 0,73           | SIM |                       |
| 4135 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 250             | 61,10                | 46,29           | 42,42           | 40,11           | 36,92           | 34,95           | 31,49           | 28,51            | 1,132          | 1,769          | 61,10                       | 167,29 | 20,99 | 5,16 | 3,46 | 14,81 | 59,59 | 54,88 | 28,51            | 10.221,49          | 2,74             | 0,65           | 0,25           | SIM |                       |
| 4136 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 500             | 44,33                | 30,51           | 27,80           | 26,20           | 23,39           | 21,41           | 18,44           | 16,12            | 1,152          | 1,398          | 44,33                       | 189,05 | 18,13 | 4,79 | 2,97 | 13,82 | 53,46 | 49,80 | 16,12            | 8.380,60           | 4,26             | 0,87           | 0,36           | SIM |                       |
| 4137 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 750             | 37,77                | 24,51           | 22,13           | 20,65           | 17,86           | 15,97           | 13,31           | 11,35            | 1,162          | 1,208          | 37,77                       | 199,81 | 17,12 | 4,68 | 2,66 | 13,26 | 49,37 | 46,44 | 11,35            | 7.546,76           | 5,29             | 1,06           | 0,46           | SIM |                       |
| 4138 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 34,20                | 21,23           | 18,97           | 17,51           | 14,75           | 12,93           | 10,49           | 8,78             | 1,168          | 1,080          | 34,20                       | 205,19 | 16,69 | 4,58 | 2,44 | 12,97 | 46,30 | 43,94 | 8,78             | 7.017,40           | 6,00             | 1,21           | 0,54           | SIM |                       |
| 4139 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 31,93                | 19,12           | 16,90           | 15,46           | 12,72           | 10,97           | 8,69            | 7,16             | 1,173          | 0,983          | 31,93                       | 207,92 | 16,47 | 4,49 | 2,28 | 12,81 | 43,91 | 42,00 | 7,16             | 6.638,81           | 6,51             | 1,36           | 0,62           | SIM |                       |
| 4140 | 30                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 30,34                | 17,62           | 15,43           | 14,00           | 11,28           | 9,58            | 7,43            | 6,04             | 1,177          | 0,905          | 30,34                       | 209,59 | 16,34 | 4,42 | 2,15 | 12,72 | 41,99 | 40,44 | 6,04             | 6.358,99           | 6,91             | 1,48           | 0,69           | SIM |                       |
| 4141 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 250             | 72,29                | 62,78           | 60,46           | 58,74           | 54,06           | 49,53           | 41,50           | 34,96            | 1,991          | 2,702          | 72,29                       | 264,16 | 13,55 | 9,21 | 8,03 | 9,51  | 68,54 | 61,44 | 34,96            | 19.096,05          | 3,65             | 0,39           | 0,35           | SIM |                       |
| 4142 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 500             | 51,32                | 43,33           | 41,46           | 39,82           | 35,28           | 31,19           | 24,39           | 19,31            | 1,933          | 1,876          | 51,32                       | 316,94 | 11,50 | 8,63 | 6,80 | 7,99  | 63,64 | 57,18 | 19,31            | 16.265,21          | 6,18             | 0,51           | 0,49           | SIM |                       |
| 4143 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 750             | 43,52                | 35,81           | 33,94           | 32,29           | 27,91           | 24,06           | 17,89           | 13,52            | 1,903          | 1,463          | 43,52                       | 326,20 | 11,23 | 8,23 | 6,17 | 7,71  | 60,01 | 54,12 | 13,52            | 14.196,24          | 7,50             | 0,60           | 0,60           | NÃO |                       |
| 4144 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 1.000           | 39,34                | 31,68           | 29,78           | 28,15           | 23,89           | 20,19           | 14,41           | 10,48            | 1,883          | 1,203          | 39,34                       | 326,88 | 11,19 | 7,96 | 5,78 | 7,66  | 57,36 | 51,90 | 10,48            | 12.859,57          | 8,31             | 0,68           | 0,68           | NÃO |                       |
| 4145 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 1.250           | 36,72                | 29,05           | 27,12           | 25,51           | 21,33           | 17,74           | 12,22           | 8,59             | 1,869          | 1,023          | 36,72                       | 325,52 | 11,21 | 7,77 | 5,52 | 7,67  | 55,33 | 50,21 | 8,59             | 11.953,13          | 8,86             | 0,74           | 0,75           | NÃO |                       |
| 4146 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 1.500           | 34,90                | 27,20           | 25,26           | 23,66           | 19,55           | 16,04           | 10,72           | 7,31             | 1,858          | 0,890          | 34,90                       | 324,17 | 11,24 | 7,62 | 5,32 | 7,70  | 53,73 | 48,89 | 7,31             | 11.313,54          | 9,29             | 0,80           | 0,81           | NÃO |                       |
| 4147 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 250             | 63,79                | 54,17           | 51,46           | 49,71           | 46,01           | 42,64           | 36,70           | 31,88            | 1,606          | 2,347          | 63,79                       | 253,45 | 14,08 | 7,07 | 5,94 | 9,62  | 67,06 | 60,46 | 31,88            | 16.167,38          | 3,97             | 0,43           | 0,31           | SIM |                       |
| 4148 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 500             | 44,62                | 36,49           | 34,66           | 33,26           | 29,68           | 26,54           | 21,49           | 17,73            | 1,572          | 1,738          | 44,62                       | 313,76 | 11,36 | 6,72 | 5,05 | 8,13  | 62,43 | 56,44 | 17,73            | 13.999,75          | 7,03             | 0,54           | 0,44           | SIM |                       |
| 4149 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 750             | 37,32                | 29,66           | 27,97           | 26,61           | 23,10           | 20,15           | 15,59           | 12,39            | 1,553          | 1,422          | 37,32                       | 334,22 | 10,71 | 6,46 | 4,56 | 7,66  | 58,85 | 53,41 | 12,39            | 12.473,26          | 8,96             | 0,65           | 0,55           | SIM |                       |
| 4150 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.000           | 33,39                | 25,89           | 24,23           | 22,87           | 19,45           | 16,62           | 12,38           | 9,54             | 1,540          | 1,212          | 33,39                       | 341,16 | 10,52 | 6,25 | 4,24 | 7,50  | 56,04 | 51,07 | 9,54             | 11.391,24          | 10,22            | 0,73           | 0,63           | SIM |                       |
| 4151 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.250           | 30,88                | 23,46           | 21,81           | 20,45           | 17,09           | 14,36           | 10,35           | 7,77             | 1,530          | 1,060          | 30,88                       | 344,54 | 10,43 | 6,09 | 4,01 | 7,42  | 53,85 | 49,25 | 7,77             | 10.639,47          | 11,16            | 0,81           | 0,70           | SIM |                       |
| 4152 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.500           | 29,14                | 21,74           | 20,09           | 18,75           | 15,44           | 12,78           | 8,94            | 6,55             | 1,522          | 0,942          | 29,14                       | 345,30 | 10,39 | 5,97 | 3,84 | 7,40  | 52,06 | 47,78 | 6,55             | 10.062,15          | 11,85            | 0,87           | 0,77           | NÃO |                       |
| 4153 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 250             | 58,77                | 49,40           | 46,52           | 44,70           | 41,45           | 38,77           | 34,00           | 30,08            | 1,358          | 2,059          | 58,77                       | 255,10 | 14,07 | 5,93 | 4,77 | 9,37  | 66,29 | 59,98 | 30,08            | 14.992,35          | 4,34             | 0,45           | 0,28           | SIM |                       |
| 4154 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 500             | 40,93                | 32,81           | 30,96           | 29,67           | 26,66           | 24,09           | 19,99           | 16,90            | 1,338          | 1,566          | 40,93                       | 313,44 | 11,26 | 5,58 | 4,10 | 8,12  | 61,73 | 56,04 | 16,90            | 12.829,11          | 7,66             | 0,57           | 0,40           | SIM |                       |
| 4155 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 750             | 34,04                | 26,44           | 24,82           | 23,61           | 20,64           | 18,20           | 14,50           | 11,87            | 1,327          | 1,312          | 34,04                       | 338,94 | 10,43 | 5,41 | 3,70 | 7,60  | 58,24 | 53,08 | 11,87            | 11.537,42          | 9,96             | 0,67           | 0,50           | SIM |                       |
| 4156 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 30,30                | 22,93           | 21,38           | 20,18           | 17,26           | 14,93           | 11,49           | 9,16             | 1,319          | 1,141          | 30,30                       | 330,34 | 10,12 | 5,25 | 3,44 | 7,37  | 55,45 | 50,76 | 9,16             | 10.615,19          | 11,56            | 0,76           | 0,58           | SIM |                       |
| 4157 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 27,92                | 20,66           | 19,14           | 17,95           | 15,07           | 12,81           | 9,57            | 7,47             | 1,313          | 1,014          | 27,92                       | 355,92 | 9,97  | 5,14 | 3,24 | 7,26  | 53,20 | 48,89 | 7,47             | 9.937,36           | 12,75            | 0,84           | 0,65           | SIM |                       |
| 4158 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 26,25                | 19,06           | 17,55           | 16,36           | 13,52           | 11,33           | 8,24            | 6,30             | 1,308          | 0,915          | 26,25                       | 359,20 | 9,89  | 5,03 | 3,09 | 7,19  | 51,35 | 47,38 | 6,30             | 9.428,88           | 13,68            | 0,91           | 0,72           | SIM |                       |
| 4159 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 250             | 55,27                | 46,25           | 43,29           | 41,41           | 38,40           | 36,19           | 32,18           | 28,82            | 1,179          | 1,845          | 55,27                       | 260,85 | 13,86 | 5,22 | 4,01 | 9,02  | 65,85 | 59,72 | 28,82            | 14.417,26          | 4,72             | 0,46           | 0,26           | SIM |                       |
| 4160 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 500             | 38,45                | 30,40           | 28,52           | 27,29           | 24,66           | 22,48           | 18,99           | 16,33            | 1,168          | 1,423          | 38,45                       | 314,70 | 11,16 | 4,81 | 3,49 | 8,05  | 61,24 | 55,77 | 16,33            | 12.100,33          | 8,18             | 0,59           | 0,37           | SIM |                       |
| 4161 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 750             | 31,87                | 24,34           | 22,75           | 21,63           | 19,04           | 16,95           | 13,79           | 11,52            | 1,162          | 1,208          | 31,87                       | 342,65 | 10,24 | 4,68 | 3,16 | 7,53  | 57,81 | 52,86 | 11,52            | 10.920,37          | 10,75            | 0,69           | 0,46           | SIM |                       |
| 4162 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 28,29                | 21,01           | 19,53           | 18,43           | 15,87           | 13,86           | 10,94           | 8,92             | 1,157          | 1,064          | 28,29                       | 356,74 | 9,86  | 4,57 | 2,92 | 7,28  | 55,04 | 50,56 | 8,92             | 10.092,04          | 12,61            | 0,78           | 0,54           | SIM |                       |
| 4163 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 26,01                | 18,87           | 17,42           | 16,34           | 13,80           | 11,86           | 9,11            | 7,29             | 1,153          | 0,956          | 26,01                       | 363,80 | 9,67  | 4,48 | 2,75 | 7,14  | 52,78 | 48,69 | 7,29             | 9.462,31           | 13,99            | 0,87           | 0,61           | SIM |                       |
| 4164 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 24,41                | 17,35           | 15,92           | 14,84           | 12,34           | 10,45           | 7,83            | 6,16             | 1,151          | 0,871          | 24,41                       | 368,08 | 9,57  | 4,39 | 2,62 | 7,06  | 50,89 | 47,14 | 6,16             | 8.984,84           | 15,08            | 0,94           | 0,67           | SIM |                       |
| 4165 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 3.750             | 250             | 52,63                | 43,96           | 40,99           | 39,06           | 36,19           | 34,30           | 30,84           | 27,87            | 1,041          | 1,681          | 52,63                       | 268,47 | 13,57 | 4,76 | 3,46 | 8,67  | 65,61 | 59,60 | 27,87            | 14.129,62          | 5,10             | 0,47           | 0,24           | SIM |                       |
| 4166 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 3.750             | 500             | 36,64                | 28,66           | 26,77           | 25,57           | 23,21           | 21,31           | 18,26           | 15,90            | 1,037          | 1,308          | 36,64                       | 316,62 | 11,07 | 4,26 | 3,05 | 7,98  | 60,86 | 55,56 | 15,90            | 11.600,81          | 8,64             | 0,60           | 0,34           | SIM |                       |
| 4167 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 3.750             | 750             | 30,30                | 22,83           | 21,26           | 20,20           | 17,88           | 16,05           | 13,29           | 11,26            | 1,034          | 1,120          | 30,30                       | 345,69 | 10,10 | 4,15 | 2,76 | 7,47  | 57,47 | 52,70 | 11,26            | 10.474,28          | 11,41            | 0,71           | 0,43           | SIM |                       |
| 4168 | 30                                                     | 60                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 26,84                | 19,64           | 18,19           | 17,17           | 14,87           | 13,11           | 10,54           | 8,75             | 1,031          | 0,995          | 26,84                       | 361,27 | 9,67  | 4,06 | 2,57 | 7,20  | 54,74 | 50,42 | 8,75             | 9.696,53           | 13,46            | 0,80           | 0,51           | SIM |                       |
| 4169 | 30                                                     | 60                |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 4177 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 250             | 64,50                | 57,21           | 55,33           | 54,04           | 50,53           | 46,91           | 40,15           | 34,35            | 1,485          | 2,281          | 64,50                       | 340,79 | 10,46 | 7,13 | 6,76 | 7,29  | 71,29 | 63,75 | 34,35            | 21.980,64          | 5,28             | 0,33           | 0,30           | SIM |                       |
| 4178 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 500             | 44,38                | 38,78           | 37,50           | 36,32           | 32,85           | 29,56           | 23,82           | 19,26            | 1,435          | 1,572          | 44,38                       | 454,22 | 8,06  | 6,76 | 5,74 | 5,60  | 67,58 | 60,42 | 19,26            | 20.158,07          | 10,23            | 0,41           | 0,42           | SIM |                       |
| 4179 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 750             | 36,95                | 31,75           | 30,48           | 29,27           | 25,91           | 22,82           | 17,60           | 13,64            | 1,410          | 1,225          | 36,95                       | 483,00 | 7,68  | 6,45 | 5,22 | 5,20  | 64,44 | 57,72 | 13,64            | 17.846,79          | 13,07            | 0,48           | 0,51           | NÃO |                       |
| 4180 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 1.000             | 33,01           | 27,92                | 26,61           | 25,39           | 22,12           | 19,16           | 14,26           | 10,67           | 1,394            | 1,009          | 33,01          | 488,28                      | 7,62   | 6,23  | 4,90 | 5,09 | 61,97 | 55,63 | 10,67 | 16.118,16        | 14,79              | 0,55             | 0,58           | NÃO            |     |                       |
| 4181 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.250           | 30,55                | 25,47           | 24,12           | 22,91           | 19,71           | 16,84           | 12,16           | 8,83             | 1,382          | 0,859          | 30,55                       | 486,00 | 7,64  | 6,07 | 4,68 | 5,08  | 60,00 | 53,98 | 8,83             | 14.847,40          | 15,91            | 0,60           | 0,64           | NÃO |                       |
| 4182 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.500           | 28,85                | 23,76           | 22,38           | 21,18           | 18,03           | 15,23           | 10,71           | 7,57             | 1,374          | 0,748          | 28,85                       | 483,00 | 7,67  | 5,95 | 4,52 | 5,09  | 58,43 | 52,67 | 7,57             | 13.934,51          | 16,74            | 0,64           | 0,69           | NÃO |                       |
| 4183 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 250             | 57,84                | 50,50           | 48,17           | 46,71           | 43,77           | 40,98           | 35,77           | 31,34            | 1,247          | 2,057          | 57,84                       | 323,16 | 11,13 | 5,73 | 5,21 | 7,34  | 69,76 | 62,69 | 31,34            | 18.691,83          | 5,59             | 0,36           | 0,27           | SIM |                       |
| 4184 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 500             | 39,35                | 33,46           | 32,07           | 31,01           | 28,19           | 25,58           | 21,12           | 17,61            | 1,212          | 1,509          | 39,35                       | 429,26 | 8,34  | 5,43 | 4,46 | 5,89  | 66,19 | 59,50 | 17,61            | 16.891,31          | 10,91            | 0,44           | 0,39           | SIM |                       |
| 4185 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 750             | 32,33                | 26,94           | 25,72           | 24,69           | 21,92           | 19,46           | 15,42           | 12,41            | 1,194          | 1,232          | 32,33                       | 472,77 | 7,64  | 5,23 | 4,04 | 5,39  | 63,12 | 56,85 | 12,41            | 15.284,61          | 14,62            | 0,52           | 0,48           | SIM |                       |
| 4186 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 28,55                | 23,36           | 22,17           | 21,15           | 18,44           | 16,08           | 12,32           | 9,63             | 1,181          | 1,051          | 28,55                       | 489,81 | 7,40  | 5,07 | 3,76 | 5,19  | 60,59 | 54,71 | 9,63             | 13.984,13          | 17,16            | 0,59           | 0,55           | SIM |                       |
| 4187 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 26,17                | 21,06           | 19,87           | 18,85           | 16,19           | 13,91           | 10,35           | 7,88             | 1,172          | 0,919          | 26,17                       | 496,03 | 7,32  | 4,94 | 3,56 | 5,11  | 58,49 | 52,95 | 7,88             | 12.981,15          | 18,95            | 0,65           | 0,61           | SIM |                       |
| 4188 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.500           | 24,51                | 19,44           | 18,24           | 17,23           | 14,61           | 12,39           | 8,98            | 6,68             | 1,164          | 0,819          | 24,51                       | 498,41 | 7,28  | 4,84 | 3,41 | 5,07  | 56,75 | 51,50 | 6,68             | 12.215,91          | 20,33            | 0,70           | 0,67           | NÃO |                       |
| 4189 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 250             | 53,59                | 46,54           | 44,01           | 42,42           | 39,71           | 37,45           | 33,17           | 29,51            | 1,085          | 1,842          | 53,59                       | 326,20 | 11,17 | 4,97 | 4,28 | 7,05  | 69,00 | 62,19 | 29,51            | 17.481,08          | 6,09             | 0,38           | 0,25           | SIM |                       |
| 4190 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 500             | 36,40                | 30,46           | 28,99           | 27,97           | 25,55           | 23,35           | 19,64           | 16,73            | 1,061          | 1,388          | 36,40                       | 421,73 | 8,43  | 4,62 | 3,71 | 5,94  | 65,39 | 58,99 | 16,73            | 15.350,88          | 11,59            | 0,47           | 0,36           | SIM |                       |
| 4191 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 750             | 29,74                | 24,32           | 23,10           | 22,17           | 19,78           | 17,69           | 14,33           | 11,82            | 1,048          | 1,159          | 29,74                       | 470,63 | 7,57  | 4,48 | 3,36 | 5,42  | 62,44 | 56,44 | 11,82            | 13.996,61          | 15,82            | 0,54           | 0,44           | SIM |                       |
| 4192 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 26,14                | 20,96           | 19,82           | 18,90           | 16,55           | 14,55           | 11,41           | 9,18             | 1,039          | 1,007          | 26,14                       | 494,46 | 7,24  | 4,35 | 3,14 | 5,18  | 59,94 | 54,32 | 9,18             | 12.925,24          | 18,92            | 0,61           | 0,51           | SIM |                       |
| 4193 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.250           | 23,85                | 18,79           | 17,68           | 16,77           | 14,45           | 12,51           | 9,55            | 7,51             | 1,032          | 0,896          | 23,85                       | 506,48 | 7,08  | 4,26 | 2,96 | 5,06  | 57,84 | 52,57 | 7,51             | 12.079,62          | 21,24            | 0,68           | 0,58           | SIM |                       |
| 4194 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.500           | 22,26                | 17,26           | 16,16           | 15,25           | 12,96           | 11,08           | 8,26            | 6,36             | 1,026          | 0,808          | 22,26                       | 512,30 | 7,01  | 4,17 | 2,83 | 5,00  | 56,05 | 51,07 | 6,36             | 11.403,69          | 23,01            | 0,73           | 0,63           | SIM |                       |
| 4195 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 250             | 50,48                | 43,80           | 41,20           | 39,51           | 36,89           | 34,99           | 31,36           | 28,20            | 0,964          | 1,672          | 50,48                       | 336,75 | 10,97 | 4,52 | 3,63 | 6,68  | 68,59 | 61,94 | 28,20            | 16.998,92          | 6,67             | 0,39           | 0,23           | SIM |                       |
| 4196 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 500             | 34,35                | 28,43           | 26,89           | 25,89           | 23,73           | 21,83           | 18,63           | 16,11            | 0,947          | 1,277          | 34,35                       | 418,90 | 8,46  | 4,06 | 3,20 | 5,92  | 64,81 | 58,63 | 16,11            | 14.389,24          | 12,20            | 0,48           | 0,33           | SIM |                       |
| 4197 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 750             | 27,98                | 22,56           | 21,34           | 20,46           | 18,34           | 16,52           | 13,61           | 11,43            | 0,938          | 1,081          | 27,98                       | 470,63 | 7,52  | 3,94 | 2,91 | 5,42  | 61,95 | 56,16 | 11,43            | 13.168,30          | 16,82            | 0,56           | 0,41           | SIM |                       |
| 4198 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.000           | 24,52                | 19,36           | 18,24           | 17,40           | 15,30           | 13,55           | 10,84           | 8,89             | 0,932          | 0,951          | 24,52                       | 497,61 | 7,12  | 3,85 | 2,71 | 5,16  | 59,50 | 54,09 | 8,89             | 12.201,43          | 20,29            | 0,63           | 0,48           | SIM |                       |
| 4199 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.250           | 22,32                | 17,30           | 16,23           | 15,39           | 13,32           | 11,62           | 9,07            | 7,29             | 0,927          | 0,854          | 22,32                       | 513,14 | 6,93  | 3,77 | 2,56 | 5,02  | 57,40 | 52,33 | 7,29             | 11.453,20          | 22,99            | 0,70           | 0,54           | SIM |                       |
| 4200 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.500           | 20,78                | 15,84           | 14,79           | 13,96           | 11,91           | 10,26           | 7,82            | 6,18             | 0,923          | 0,778          | 20,78                       | 521,70 | 6,82  | 3,70 | 2,44 | 4,94  | 55,61 | 50,84 | 6,18             | 10.840,98          | 25,11            | 0,75           | 0,60           | SIM |                       |
| 4201 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 250             | 48,04                | 41,74           | 39,14           | 37,39           | 34,80           | 33,16           | 29,99           | 27,20            | 0,868          | 1,536          | 48,04                       | 351,12 | 10,65 | 4,23 | 3,17 | 6,30  | 68,42 | 61,86 | 27,20            | 16.867,98          | 7,31             | 0,40           | 0,22           | SIM |                       |
| 4202 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 500             | 32,79                | 26,92           | 25,35           | 24,34           | 22,37           | 20,71           | 17,88           | 15,63            | 0,857          | 1,184          | 32,79                       | 420,03 | 8,45  | 3,63 | 2,83 | 5,87  | 64,40 | 58,38 | 15,63            | 13.772,68          | 12,81            | 0,50           | 0,31           | SIM |                       |
| 4203 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 750             | 26,67                | 21,27           | 20,03           | 19,19           | 17,27           | 15,66           | 13,08           | 11,13            | 0,851          | 1,010          | 26,67                       | 470,63 | 7,48  | 3,53 | 2,58 | 5,40  | 61,56 | 55,94 | 11,13            | 12.551,77          | 17,65            | 0,57           | 0,39           | SIM |                       |
| 4204 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 23,32                | 18,19           | 17,08           | 16,28           | 14,39           | 12,83           | 10,42           | 8,68             | 0,846          | 0,896          | 23,32                       | 500,80 | 7,04  | 3,45 | 2,41 | 5,13  | 59,15 | 53,90 | 8,68             | 11.678,69          | 21,48            | 0,64           | 0,46           | SIM |                       |
| 4205 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 21,19                | 16,21           | 15,16           | 14,38           | 12,50           | 10,99           | 8,72            | 7,13             | 0,843          | 0,811          | 21,19                       | 518,24 | 6,81  | 3,39 | 2,27 | 4,98  | 57,09 | 52,17 | 7,13             | 10.981,55          | 24,46            | 0,71           | 0,52           | SIM |                       |
| 4206 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 19,70                | 14,81           | 13,79           | 13,02           | 11,16           | 9,68            | 7,52            | 6,05             | 0,840          | 0,743          | 19,70                       | 528,76 | 6,68  | 3,34 | 2,16 | 4,89  | 55,30 | 50,68 | 6,05             | 10.416,67          | 26,84            | 0,77           | 0,57           | SIM |                       |
| 4207 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 250             | 46,05                | 40,12           | 37,55           | 35,76           | 33,17           | 31,72           | 28,92           | 26,40            | 0,790          | 1,426          | 46,05                       | 367,65 | 10,29 | 4,04 | 2,80 | 5,93  | 68,38 | 61,87 | 26,40            | 16.930,15          | 7,98             | 0,40           | 0,22           | SIM |                       |
| 4208 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 500             | 31,55                | 25,76           | 24,15           | 23,14           | 21,31           | 19,82           | 17,28           | 15,24            | 0,783          | 1,106          | 31,55                       | 422,30 | 8,41  | 3,32 | 2,54 | 5,79  | 64,06 | 58,19 | 15,24            | 13.323,48          | 13,39            | 0,51           | 0,30           | SIM |                       |
| 4209 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 750             | 25,64                | 20,26           | 19,01           | 18,19           | 16,44           | 14,98           | 12,66           | 10,89            | 0,779          | 0,949          | 25,64                       | 471,34 | 7,45  | 3,21 | 2,32 | 5,38  | 61,22 | 55,75 | 10,89            | 12.085,22          | 18,38            | 0,59           | 0,37           | SIM |                       |
| 4210 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 22,39                | 17,28           | 16,18           | 15,42           | 13,68           | 12,27           | 10,10           | 8,51             | 0,776          | 0,846          | 22,39                       | 503,22 | 6,97  | 3,15 | 2,17 | 5,11  | 58,87 | 53,76 | 8,51             | 11.267,11          | 22,48            | 0,66           | 0,43           | SIM |                       |
| 4211 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 20,31                | 15,36           | 14,33           | 13,59           | 11,87           | 10,50           | 8,45            | 7,00             | 0,773          | 0,770          | 20,31                       | 522,58 | 6,72  | 3,09 | 2,05 | 4,95  | 56,82 | 52,04 | 7,00             | 10.613,50          | 25,73            | 0,72           | 0,49           | SIM |                       |
| 4212 | 30                                                     | 60                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 18,86                | 14,01           | 13,02           | 12,29           | 10,58           | 9,24            | 7,29            | 5,95             | 0,771          | 0,710          | 18,86                       | 535,10 | 6,57  | 3,05 | 1,95 | 4,85  | 55,05 | 50,57 | 5,95             | 10.092,04          | 28,37            | 0,78           | 0,54           | SIM |                       |
| 4213 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 750               | 250             | 59,72                | 53,47           | 51,76           | 50,70           | 47,89           | 44,85           | 38,96           | 33,74            | 1,194          | 2,009          | 59,72                       | 392,59 | 9,02  | 5,85 | 5,89 | 6,25  | 72,78 | 65,05 | 33,74            | 23.445,35          | 6,57             | 0,29           | 0,26           | SIM |                       |
| 4214 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 750               | 500             | 40,21                | 35,74           | 34,77           | 33,87           | 31,04           | 28,26           | 23,25           | 19,10            | 1,150          | 1,372          | 40,21                       | 574,45 | 6,34  | 5,61 | 5,01 | 4,47  | 70,03 | 62,47 | 19,10            | 23.098,58          | 14,29            | 0,35           | 0,38           | SIM |                       |
| 4215 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 750               | 750             | 33,02                | 29,06           | 28,13           | 27,19           | 24,42           | 21,82           | 17,25           | 13,64            | 1,129          | 1,067          | 33,02                       | 639,06 | 5,83  | 5,37 | 4,57 | 3,96  | 67,36 | 60,13 | 13,64            | 21.101,74          | 19,35            | 0,41           | 0,46           | NÃO |                       |
| 4216 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 750               | 1.000           | 29,23                | 25,44           | 24,47           | 23,51           | 20,81           | 18,32           | 14,02           | 10,74            | 1,115          | 0,879          | 29,23                       | 656,51 | 5,72  | 5,19 | 4,30 | 3,79  | 65,13 | 58,21 | 10,74            | 19.189,86          | 22,46            | 0,46           | 0,52           | NÃO |                       |
| 4217 | 30                                                     | 60                | 30.0              |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>1</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI  | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 4225 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 250             | 50,39                | 44,57           | 42,23           | 40,75           | 38,37           | 36,41           | 32,51           | 29,07            | 0,912          | 1,690          | 50,39                       | 382,97 | 9,64 | 4,34 | 3,90 | 5,82 | 70,62 | 63,53 | 29,07            | 19.297,64          | 7,60             | 0,34           | 0,23           | SIM |  |                       |
| 4226 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 500             | 33,68                | 28,85           | 27,58           | 26,72           | 24,67           | 22,74           | 19,34           | 16,58            | 0,887          | 1,262          | 33,68                       | 512,30 | 6,96 | 3,98 | 3,40 | 4,83 | 67,67 | 60,86 | 16,58            | 17.254,10          | 15,21            | 0,41           | 0,32           | SIM |  |                       |
| 4227 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 750             | 27,18                | 22,88           | 21,88           | 21,12           | 19,10           | 17,25           | 14,16           | 11,77            | 0,874          | 1,050          | 27,18                       | 589,62 | 6,06 | 3,87 | 3,09 | 4,30 | 65,17 | 58,65 | 11,77            | 16.025,94          | 21,69            | 0,47           | 0,40           | SIM |  |                       |
| 4228 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 23,67                | 19,63           | 18,71           | 17,96           | 15,97           | 14,20           | 11,32           | 9,17             | 0,865          | 0,912          | 23,67                       | 630,04 | 5,71 | 3,76 | 2,88 | 4,04 | 62,93 | 56,74 | 9,17             | 14.913,05          | 26,62            | 0,53           | 0,47           | SIM |  |                       |
| 4229 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 21,45                | 17,53           | 16,64           | 15,90           | 13,94           | 12,23           | 9,50            | 7,54             | 0,858          | 0,811          | 21,45                       | 649,69 | 5,55 | 3,67 | 2,73 | 3,92 | 60,99 | 55,09 | 7,54             | 13.935,81          | 30,29            | 0,58           | 0,52           | SIM |  |                       |
| 4230 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 19,90                | 16,06           | 15,18           | 14,44           | 12,50           | 10,84           | 8,23            | 6,40             | 0,852          | 0,732          | 19,90                       | 662,08 | 5,46 | 3,60 | 2,61 | 3,84 | 59,31 | 53,68 | 6,40             | 13.175,32          | 33,27            | 0,63           | 0,57           | SIM |  |                       |
| 4231 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 250             | 47,55                | 42,12           | 39,73           | 38,15           | 35,77           | 34,10           | 30,75           | 27,76            | 0,822          | 1,548          | 47,55                       | 399,62 | 9,40 | 4,05 | 3,35 | 5,43 | 70,28 | 63,32 | 27,76            | 19.001,76          | 8,40             | 0,35           | 0,22           | SIM |  |                       |
| 4232 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 500             | 31,90                | 27,08           | 25,73           | 24,86           | 23,01           | 21,32           | 18,35           | 15,94            | 0,803          | 1,173          | 31,90                       | 506,48 | 7,04 | 3,54 | 2,97 | 4,82 | 67,06 | 60,46 | 15,94            | 16.156,81          | 15,88            | 0,43           | 0,31           | SIM |  |                       |
| 4233 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 750             | 25,69                | 21,36           | 20,33           | 19,59           | 17,78           | 16,16           | 13,45           | 11,36            | 0,793          | 0,989          | 25,69                       | 583,02 | 6,10 | 3,43 | 2,71 | 4,33 | 64,60 | 58,30 | 11,36            | 14.977,85          | 22,69            | 0,49           | 0,38           | SIM |  |                       |
| 4234 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 22,31                | 18,24           | 17,33           | 16,63           | 14,84           | 13,27           | 10,75           | 8,87             | 0,786          | 0,869          | 22,31                       | 627,51 | 5,68 | 3,36 | 2,52 | 4,07 | 62,43 | 56,44 | 8,87             | 13.999,75          | 28,13            | 0,54           | 0,44           | SIM |  |                       |
| 4235 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 20,16                | 16,24           | 15,38           | 14,69           | 12,92           | 11,40           | 9,01            | 7,29             | 0,781          | 0,781          | 20,16                       | 653,77 | 5,47 | 3,29 | 2,39 | 3,92 | 60,53 | 54,82 | 7,29             | 13.179,92          | 32,43            | 0,60           | 0,50           | SIM |  |                       |
| 4236 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 3.000             | 1.500           | 18,66                | 14,83           | 13,96           | 13,30           | 11,55           | 10,07           | 7,79            | 6,20             | 0,777          | 0,711          | 18,66                       | 669,16 | 5,36 | 3,23 | 2,28 | 3,83 | 58,84 | 53,40 | 6,20             | 12.486,62          | 35,86            | 0,65           | 0,55           | SIM |  |                       |
| 4237 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 250             | 45,26                | 40,24           | 37,86           | 36,21           | 33,80           | 32,33           | 29,40           | 26,75            | 0,750          | 1,433          | 45,26                       | 422,30 | 9,05 | 3,88 | 2,93 | 5,02 | 70,17 | 63,28 | 26,75            | 19.113,18          | 9,33             | 0,36           | 0,21           | SIM |  |                       |
| 4238 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 500             | 30,51                | 25,75           | 24,35           | 23,45           | 21,74           | 20,24           | 17,60           | 15,44            | 0,736          | 1,096          | 30,51                       | 507,31 | 7,06 | 3,21 | 2,64 | 4,76 | 66,61 | 60,18 | 15,44            | 15.477,88          | 16,63            | 0,44           | 0,29           | SIM |  |                       |
| 4239 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 750             | 24,55                | 20,22           | 19,16           | 18,44           | 16,79           | 15,34           | 12,92           | 11,04            | 0,728          | 0,932          | 24,55                       | 579,78 | 6,11 | 3,10 | 2,42 | 4,33 | 64,17 | 58,04 | 11,04            | 14.233,53          | 23,62            | 0,50           | 0,36           | SIM |  |                       |
| 4240 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.000           | 21,28                | 17,21           | 16,29           | 15,63           | 14,00           | 12,58           | 10,32           | 8,64             | 0,722          | 0,825          | 21,28                       | 626,25 | 5,65 | 3,05 | 2,26 | 4,07 | 62,04 | 56,21 | 8,64             | 13.326,65          | 29,43            | 0,56           | 0,42           | SIM |  |                       |
| 4241 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.250           | 19,20                | 15,28           | 14,43           | 13,78           | 12,16           | 10,79           | 8,66            | 7,11             | 0,718          | 0,746          | 19,20                       | 655,14 | 5,42 | 2,99 | 2,13 | 3,92 | 60,15 | 54,61 | 7,11             | 12.578,62          | 34,12            | 0,61           | 0,47           | SIM |  |                       |
| 4242 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 3.750             | 1.500           | 17,74                | 13,93           | 13,10           | 12,46           | 10,86           | 9,53            | 7,49            | 6,05             | 0,715          | 0,684          | 17,74                       | 673,49 | 5,28 | 2,94 | 2,04 | 3,81 | 58,51 | 53,22 | 6,05             | 11.947,74          | 37,96            | 0,66           | 0,52           | SIM |  |                       |
| 4243 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 250             | 43,37                | 38,73           | 36,39           | 34,69           | 32,24           | 30,93           | 28,33           | 25,93            | 0,690          | 1,336          | 43,37                       | 447,71 | 8,68 | 3,76 | 2,60 | 4,64 | 70,19 | 63,32 | 25,93            | 19.417,08          | 10,32            | 0,36           | 0,21           | SIM |  |                       |
| 4244 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 500             | 29,39                | 24,70           | 23,26           | 22,35           | 20,73           | 19,39           | 17,00           | 15,04            | 0,679          | 1,029          | 29,39                       | 509,79 | 7,04 | 2,96 | 2,39 | 4,69 | 66,28 | 59,97 | 15,04            | 14.982,67          | 17,35            | 0,45           | 0,28           | SIM |  |                       |
| 4245 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 750             | 23,63                | 19,32           | 18,24           | 17,53           | 16,01           | 14,69           | 12,49           | 10,78            | 0,673          | 0,880          | 23,63                       | 579,78 | 6,10 | 2,84 | 2,20 | 4,31 | 63,83 | 57,84 | 10,78            | 13.700,14          | 24,54            | 0,51           | 0,34           | SIM |  |                       |
| 4246 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.000           | 20,46                | 16,40           | 15,48           | 14,84           | 13,33           | 12,04           | 9,99            | 8,45             | 0,669          | 0,783          | 20,46                       | 627,51 | 5,62 | 2,80 | 2,05 | 4,06 | 61,74 | 56,04 | 8,45             | 12.838,86          | 30,67            | 0,57           | 0,40           | SIM |  |                       |
| 4247 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.250           | 18,44                | 14,54           | 13,69           | 13,07           | 11,57           | 10,32           | 8,38            | 6,97             | 0,666          | 0,712          | 18,44                       | 657,89 | 5,37 | 2,75 | 1,94 | 3,90 | 59,87 | 54,46 | 6,97             | 12.131,58          | 35,68            | 0,62           | 0,45           | SIM |  |                       |
| 4248 | 30                                                     | 60                | 30.000            | 4.500             | 1.500           | 17,02                | 13,22           | 12,41           | 11,80           | 10,32           | 9,10            | 7,25            | 5,93             | 0,664          | 0,656          | 17,02                       | 677,87 | 5,22 | 2,70 | 1,85 | 3,80 | 58,23 | 53,08 | 5,93             | 11.537,42          | 39,83            | 0,67           | 0,50           | SIM |  |                       |
| 4249 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 250             | 56,38                | 50,72           | 49,06           | 48,12           | 45,79           | 43,16           | 37,91           | 33,14            | 1,004          | 1,815          | 56,38                       | 426,91 | 8,26 | 4,96 | 5,25 | 5,66 | 73,66 | 65,83 | 33,14            | 24.069,33          | 7,57             | 0,27           | 0,24           | SIM |  |                       |
| 4250 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 500             | 37,35                | 33,51           | 32,72           | 32,00           | 29,61           | 27,19           | 22,72           | 18,91            | 0,964          | 1,229          | 37,35                       | 674,95 | 5,35 | 4,81 | 4,47 | 3,84 | 71,67 | 63,86 | 18,91            | 25.209,23          | 18,07            | 0,32           | 0,34           | SIM |  |                       |
| 4251 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 750             | 30,34                | 27,09           | 26,38           | 25,62           | 23,26           | 20,99           | 16,91           | 13,57            | 0,945          | 0,954          | 30,34                       | 789,14 | 4,72 | 4,63 | 4,08 | 3,25 | 69,45 | 61,87 | 13,57            | 23.942,55          | 26,01            | 0,36           | 0,41           | NÃO |  |                       |
| 4252 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 1.000           | 26,66                | 23,62           | 22,89           | 22,09           | 19,78           | 17,61           | 13,78           | 10,73            | 0,933          | 0,785          | 26,66                       | 828,91 | 4,57 | 4,48 | 3,83 | 3,04 | 67,43 | 60,12 | 10,73            | 22.098,81          | 31,09            | 0,41           | 0,47           | NÃO |  |                       |
| 4253 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 1.250           | 24,36                | 21,42           | 20,65           | 19,84           | 17,57           | 15,47           | 11,80           | 8,96             | 0,925          | 0,668          | 24,36                       | 842,32 | 4,52 | 4,37 | 3,67 | 2,94 | 65,75 | 58,68 | 8,96             | 20.518,87          | 34,58            | 0,45           | 0,52           | NÃO |  |                       |
| 4254 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 750               | 1.500           | 22,79                | 19,89           | 19,08           | 18,26           | 16,03           | 13,98           | 10,44           | 7,75             | 0,919          | 0,582          | 22,79                       | 842,32 | 4,53 | 4,28 | 3,54 | 2,90 | 64,31 | 57,46 | 7,75             | 19.196,43          | 36,96            | 0,48           | 0,56           | NÃO |  |                       |
| 4255 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 250             | 51,50                | 46,07           | 44,00           | 42,77           | 40,61           | 38,52           | 34,26           | 30,42            | 0,881          | 1,710          | 51,50                       | 416,67 | 8,73 | 4,25 | 4,26 | 5,43 | 72,33 | 64,87 | 30,42            | 21.458,33          | 8,09             | 0,30           | 0,22           | SIM |  |                       |
| 4256 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 500             | 33,92                | 29,84           | 28,81           | 28,08           | 26,08           | 24,06           | 20,40           | 17,33            | 0,849          | 1,233          | 33,92                       | 611,55 | 5,84 | 4,02 | 3,66 | 4,08 | 70,14 | 62,77 | 17,33            | 20.743,64          | 18,03            | 0,35           | 0,32           | SIM |  |                       |
| 4257 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 750             | 27,24                | 23,72           | 22,91           | 22,22           | 20,23           | 18,33           | 15,00           | 12,34            | 0,833          | 1,001          | 27,24                       | 721,71 | 5,02 | 3,89 | 3,33 | 3,52 | 67,92 | 60,79 | 12,34            | 19.659,35          | 26,49            | 0,40           | 0,39           | SIM |  |                       |
| 4258 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 23,67                | 20,39           | 19,63           | 18,94           | 16,98           | 15,16           | 12,06           | 9,65             | 0,822          | 0,853          | 23,67                       | 773,51 | 4,73 | 3,78 | 3,10 | 3,28 | 65,86 | 59,00 | 9,65             | 18.309,10          | 32,68            | 0,45           | 0,45           | SIM |  |                       |
| 4259 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 21,43                | 18,26           | 17,51           | 16,82           | 14,89           | 13,13           | 10,18           | 7,97             | 0,814          | 0,747          | 21,43                       | 797,19 | 4,61 | 3,69 | 2,95 | 3,17 | 64,05 | 57,45 | 7,97             | 17.083,86          | 37,20            | 0,49           | 0,51           | SIM |  |                       |
| 4260 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 19,87                | 16,77           | 16,01           | 15,31           | 13,41           | 11,70           | 8,88            | 6,80             | 0,808          | 0,665          | 19,87                       | 809,59 | 4,56 | 3,61 | 2,82 | 3,10 | 62,48 | 56,12 | 6,80             | 16.086,46          | 40,74            | 0,53           | 0,55           | NÃO |  |                       |
| 4261 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 2.250             | 250             | 48,11                | 43,06           | 40,84           | 39,43           | 37,27           | 35,53           | 31,94           | 28,69            | 0,791          | 1,573          | 48,11                       | 429,85 | 8,68 | 3,90 | 3,59 | 5,05 | 71,70 | 64,44 | 28,69            | 20.680,02          | 8,93             | 0,32           | 0,21           | SIM |  |                       |
| 4262 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 2.250             | 500             | 31,78                | 27,64           | 26,48           | 25,72           | 23,94           | 22,21           | 19,06           | 16,44            | 0,766          | 1,165          | 31,78                       | 589,62 | 6,06 | 3,51 | 3,15 | 4,14 | 69,24 | 62,16 | 16,44            | 18.738,21          | 18,55            | 0,37           | 0,30           | SIM |  |                       |
| 4263 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 2.250             | 750             | 25,42                | 21,80           | 20,93           | 20,28           | 18,52           | 16,86           | 13,99           | 11,71            | 0,753          | 0,967          | 25,42                       | 695,99 | 5,14 | 3,42 | 2,87 | 3,62 | 67,09 | 60,23 | 11,71            | 17.692,09          | 27,38            | 0,42           | 0,37           | SIM |  |                       |
| 4264 | 30                                                     | 60                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 21,98                | 18,62           | 17,85           | 17,22           | 15,48           | 13,88           | 11,21           | 9,16             | 0,744          | 0,839          | 21,98                       | 756,66 | 4,76 | 3,34 | 2,67 | 3,36 | 65,10 | 58,50 | 9,16             | 16.631,36          | 34,42            | 0,47           | 0,43           | SIM |  |                       |
| 4265 | 30                                                     |                   |                   |                   |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |                       |









| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 4417 | 45                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 250             | 51,81                | 44,26           | 41,92           | 40,88           | 39,60           | 38,03           | 34,53           | 31,15            | 0,641          | 1,943          | 51,81                       | 315,98 | 10,93 | 2,85 | 3,50 | 7,55 | 70,69 | 63,79 | 31,15            | 16.370,70          | 6,10             | 0,34           | 0,17           | SIM |                       |
| 4418 | 45                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 500             | 32,87                | 27,24           | 26,17           | 25,63           | 24,26           | 22,79           | 19,96           | 17,39            | 0,580          | 1,570          | 32,87                       | 466,42 | 7,24  | 2,84 | 2,83 | 5,63 | 68,30 | 61,61 | 17,39            | 15.331,16          | 14,19            | 0,39           | 0,25           | SIM |                       |
| 4419 | 45                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 750             | 25,74                | 20,83           | 20,02           | 19,50           | 18,09           | 16,75           | 14,31           | 12,17            | 0,548          | 1,379          | 25,74                       | 546,33 | 6,24  | 2,75 | 2,44 | 4,91 | 65,59 | 59,29 | 12,17            | 14.062,50          | 21,22            | 0,46           | 0,31           | SIM |                       |
| 4420 | 45                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 21,91                | 17,33           | 16,58           | 16,04           | 14,65           | 13,41           | 11,22           | 9,38             | 0,526          | 1,248          | 21,91                       | 586,30 | 5,87  | 2,63 | 2,19 | 4,58 | 63,01 | 57,12 | 9,38             | 12.845,92          | 26,76            | 0,53           | 0,36           | SIM |                       |
| 4421 | 45                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 19,49                | 15,07           | 14,33           | 13,78           | 12,42           | 11,27           | 9,26            | 7,63             | 0,509          | 1,147          | 19,49                       | 605,62 | 5,71  | 2,51 | 2,01 | 4,42 | 60,69 | 55,21 | 7,63             | 11.803,54          | 31,07            | 0,60           | 0,40           | SIM |                       |
| 4422 | 45                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 17,81                | 13,46           | 12,72           | 12,17           | 10,85           | 9,75            | 7,90            | 6,42             | 0,495          | 1,064          | 17,81                       | 613,95 | 5,64  | 2,42 | 1,86 | 4,35 | 58,58 | 53,49 | 6,42             | 10.934,43          | 34,47            | 0,66           | 0,44           | SIM |                       |
| 4423 | 45                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 250             | 51,36                | 43,84           | 41,46           | 40,39           | 39,12           | 37,62           | 34,21           | 30,91            | 0,612          | 1,897          | 51,36                       | 315,66 | 10,97 | 2,77 | 3,41 | 7,52 | 70,56 | 63,70 | 30,91            | 16.212,12          | 6,15             | 0,34           | 0,16           | SIM |                       |
| 4424 | 45                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 500             | 32,60                | 26,95           | 25,86           | 25,32           | 23,99           | 22,55           | 19,80           | 17,29            | 0,553          | 1,539          | 32,60                       | 463,65 | 7,28  | 2,77 | 2,75 | 5,65 | 68,16 | 61,52 | 17,29            | 15.114,99          | 14,22            | 0,40           | 0,24           | SIM |                       |
| 4425 | 45                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 750             | 25,52                | 20,60           | 19,78           | 19,27           | 17,89           | 16,59           | 14,20           | 12,11            | 0,523          | 1,359          | 25,52                       | 544,43 | 6,25  | 2,68 | 2,39 | 4,92 | 65,50 | 59,23 | 12,11            | 13.893,73          | 21,33            | 0,46           | 0,31           | SIM |                       |
| 4426 | 45                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 21,72                | 17,13           | 16,38           | 15,85           | 14,49           | 13,28           | 11,14           | 9,34             | 0,502          | 1,235          | 21,72                       | 585,21 | 5,87  | 2,57 | 2,14 | 4,59 | 62,93 | 57,08 | 9,34             | 12.710,67          | 26,94            | 0,53           | 0,35           | SIM |                       |
| 4427 | 45                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 19,32                | 14,89           | 14,15           | 13,61           | 12,29           | 11,15           | 9,20            | 7,60             | 0,485          | 1,139          | 19,32                       | 604,45 | 5,71  | 2,46 | 1,95 | 4,43 | 60,59 | 55,15 | 7,60             | 11.677,95          | 31,29            | 0,60           | 0,40           | SIM |                       |
| 4428 | 45                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 17,64                | 13,30           | 12,56           | 12,02           | 10,73           | 9,66            | 7,85            | 6,40             | 0,472          | 1,061          | 17,64                       | 615,16 | 5,62  | 2,36 | 1,81 | 4,34 | 58,53 | 53,47 | 6,40             | 10.851,38          | 34,87            | 0,66           | 0,43           | SIM |                       |
| 4429 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 250             | 49,69                | 43,12           | 40,83           | 39,84           | 38,74           | 37,35           | 34,07           | 30,84            | 0,630          | 1,665          | 49,69                       | 352,71 | 9,85  | 2,49 | 3,28 | 6,57 | 71,89 | 64,78 | 30,84            | 17.526,10          | 7,10             | 0,31           | 0,15           | SIM |                       |
| 4430 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 500             | 31,21                | 26,48           | 25,54           | 25,12           | 23,96           | 22,59           | 19,91           | 17,42            | 0,572          | 1,229          | 31,21                       | 551,15 | 6,09  | 2,53 | 2,68 | 4,73 | 70,43 | 63,33 | 17,42            | 17.201,28          | 17,66            | 0,34           | 0,23           | SIM |                       |
| 4431 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 750             | 24,28                | 20,32           | 19,67           | 19,28           | 18,05           | 16,79           | 14,43           | 12,33            | 0,544          | 1,005          | 24,28                       | 677,87 | 5,00  | 2,49 | 2,36 | 3,96 | 68,48 | 61,60 | 12,33            | 16.458,79          | 27,92            | 0,39           | 0,29           | NÃO |                       |
| 4432 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.000           | 20,60                | 16,99           | 16,43           | 16,01           | 14,77           | 13,60           | 11,45           | 9,60             | 0,526          | 0,859          | 20,60                       | 749,40 | 4,59  | 2,41 | 2,15 | 3,61 | 66,46 | 59,86 | 9,60             | 15.437,65          | 36,38            | 0,44           | 0,34           | NÃO |                       |
| 4433 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.250           | 18,29                | 14,87           | 14,33           | 13,89           | 12,66           | 11,55           | 9,56            | 7,88             | 0,513          | 0,752          | 18,29                       | 789,14 | 4,40  | 2,34 | 1,99 | 3,42 | 64,57 | 58,27 | 7,88             | 14.433,40          | 43,15            | 0,49           | 0,37           | NÃO |                       |
| 4434 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.500           | 16,70                | 13,39           | 12,84           | 12,39           | 11,18           | 10,12           | 8,25            | 6,70             | 0,502          | 0,670          | 16,70                       | 809,59 | 4,31  | 2,27 | 1,87 | 3,31 | 62,84 | 56,83 | 6,70             | 13.520,08          | 48,48            | 0,53           | 0,41           | NÃO |                       |
| 4435 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 250             | 49,10                | 42,60           | 40,28           | 39,25           | 38,15           | 36,82           | 33,64           | 30,51            | 0,603          | 1,709          | 49,10                       | 354,31 | 9,85  | 2,43 | 3,18 | 6,50 | 71,76 | 64,69 | 30,51            | 17.396,54          | 7,22             | 0,31           | 0,15           | SIM |                       |
| 4436 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 500             | 30,75                | 26,03           | 25,06           | 24,62           | 23,50           | 22,19           | 19,59           | 17,19            | 0,545          | 1,323          | 30,75                       | 549,21 | 6,13  | 2,43 | 2,60 | 4,72 | 70,22 | 63,19 | 17,19            | 16.888,18          | 17,86            | 0,35           | 0,23           | SIM |                       |
| 4437 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 750             | 23,84                | 19,86           | 19,20           | 18,80           | 17,61           | 16,40           | 14,14           | 12,12            | 0,516          | 1,124          | 23,84                       | 673,49 | 5,04  | 2,40 | 2,26 | 3,98 | 68,19 | 61,39 | 12,12            | 16.056,03          | 28,25            | 0,40           | 0,28           | SIM |                       |
| 4438 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.000           | 20,15                | 16,52           | 15,94           | 15,53           | 14,34           | 13,21           | 11,16           | 9,39             | 0,497          | 0,989          | 20,15                       | 742,28 | 4,62  | 2,32 | 2,05 | 3,63 | 66,10 | 59,60 | 9,39             | 14.956,95          | 36,84            | 0,45           | 0,33           | SIM |                       |
| 4439 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.250           | 17,83                | 14,38           | 13,82           | 13,39           | 12,22           | 11,16           | 9,27            | 7,68             | 0,483          | 0,888          | 17,83                       | 779,30 | 4,44  | 2,23 | 1,89 | 3,45 | 64,11 | 57,94 | 7,68             | 13.894,95          | 43,71            | 0,50           | 0,37           | SIM |                       |
| 4440 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.500           | 16,22                | 12,88           | 12,32           | 11,88           | 10,73           | 9,72            | 7,96            | 6,51             | 0,472          | 0,807          | 16,22                       | 801,28 | 4,34  | 2,16 | 1,77 | 3,34 | 62,31 | 56,45 | 6,51             | 12.996,79          | 49,40            | 0,55           | 0,40           | NÃO |                       |
| 4441 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 250             | 48,63                | 42,19           | 39,84           | 38,77           | 37,67           | 36,39           | 33,30           | 30,25            | 0,579          | 1,699          | 48,63                       | 355,52 | 9,86  | 2,38 | 3,09 | 6,44 | 71,64 | 64,61 | 30,25            | 17.288,82          | 7,31             | 0,32           | 0,15           | SIM |                       |
| 4442 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 500             | 30,45                | 25,72           | 24,73           | 24,28           | 23,19           | 21,92           | 19,39           | 17,05            | 0,522          | 1,339          | 30,45                       | 546,33 | 6,17  | 2,36 | 2,53 | 4,73 | 70,07 | 63,08 | 17,05            | 16.635,71          | 17,94            | 0,35           | 0,22           | SIM |                       |
| 4443 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 750             | 23,57                | 19,58           | 18,90           | 18,50           | 17,36           | 16,18           | 13,98           | 12,01            | 0,494          | 1,157          | 23,57                       | 669,16 | 5,07  | 2,32 | 2,20 | 3,99 | 68,04 | 61,29 | 12,01            | 15.772,22          | 28,39            | 0,40           | 0,28           | SIM |                       |
| 4444 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 19,89                | 16,25           | 15,66           | 15,26           | 14,10           | 13,01           | 11,02           | 9,30             | 0,475          | 1,033          | 19,89                       | 738,77 | 4,63  | 2,25 | 1,99 | 3,64 | 65,95 | 59,51 | 9,30             | 14.694,15          | 37,14            | 0,45           | 0,33           | SIM |                       |
| 4445 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 17,57                | 14,12           | 13,56           | 13,13           | 12,00           | 10,97           | 9,14            | 7,60             | 0,461          | 0,939          | 17,57                       | 779,30 | 4,44  | 2,16 | 1,83 | 3,45 | 63,95 | 57,84 | 7,60             | 13.692,33          | 44,35            | 0,50           | 0,36           | SIM |                       |
| 4446 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 15,97                | 12,62           | 12,06           | 11,62           | 10,51           | 9,53            | 7,83            | 6,43             | 0,449          | 0,863          | 15,97                       | 799,23 | 4,35  | 2,09 | 1,71 | 3,35 | 62,09 | 56,30 | 6,43             | 12.763,75          | 50,05            | 0,55           | 0,40           | SIM |                       |
| 4447 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 250             | 48,21                | 41,83           | 39,45           | 38,34           | 37,24           | 36,01           | 33,00           | 30,02            | 0,556          | 1,674          | 48,21                       | 356,74 | 9,87  | 2,33 | 3,01 | 6,38 | 71,53 | 64,53 | 30,02            | 17.198,20          | 7,40             | 0,32           | 0,15           | SIM |                       |
| 4448 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 500             | 30,20                | 25,46           | 24,44           | 23,98           | 22,93           | 21,69           | 19,23           | 16,93            | 0,501          | 1,333          | 30,20                       | 542,53 | 6,22  | 2,29 | 2,46 | 4,74 | 69,92 | 62,98 | 16,93            | 16.384,55          | 17,96            | 0,35           | 0,22           | SIM |                       |
| 4449 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 750             | 23,36                | 19,36           | 18,66           | 18,27           | 17,15           | 16,01           | 13,86           | 11,93            | 0,474          | 1,163          | 23,36                       | 664,89 | 5,09  | 2,26 | 2,15 | 4,00 | 67,92 | 61,22 | 11,93            | 15.531,91          | 28,46            | 0,40           | 0,28           | SIM |                       |
| 4450 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 19,70                | 16,05           | 15,45           | 15,05           | 13,93           | 12,86           | 10,92           | 9,24             | 0,456          | 1,047          | 19,70                       | 735,29 | 4,65  | 2,19 | 1,94 | 3,65 | 65,82 | 59,42 | 9,24             | 14.485,29          | 37,32            | 0,45           | 0,32           | SIM |                       |
| 4451 | 45                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 17,39                | 13,93           | 13,36           | 12,95           | 11,84           | 10,84           | 9,05            | 7,55             | 0,442          | 0,959          | 17,39                       | 775,43 | 4,44  | 2,11 |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI  | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 4465 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 250             | 46,50                | 40,77           | 38,39           | 37,25           | 36,24           | 35,17           | 32,38           | 29,58            | 0,527          | 1,440          | 46,50                       | 385,33 | 9,25 | 2,08 | 2,79 | 5,73 | 72,17 | 65,08 | 29,58            | 17.917,69          | 8,29             | 0,30           | 0,14           | SIM |                       |
| 4466 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 500             | 29,02                | 24,79           | 23,80           | 23,40           | 22,52           | 21,38           | 19,06           | 16,87            | 0,476          | 1,054          | 29,02                       | 598,66 | 5,62 | 2,02 | 2,32 | 4,23 | 71,14 | 64,00 | 16,87            | 17.373,08          | 20,63            | 0,33           | 0,20           | SIM |                       |
| 4467 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 750             | 22,37                | 18,89           | 18,28           | 17,96           | 17,00           | 15,93           | 13,88           | 12,01            | 0,452          | 0,861          | 22,37                       | 764,06 | 4,41 | 2,03 | 2,05 | 3,48 | 69,76 | 62,71 | 12,01            | 17.091,99          | 34,16            | 0,36           | 0,26           | NÃO |                       |
| 4468 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.000           | 18,83                | 15,73           | 15,25           | 14,93           | 13,93           | 12,93           | 11,06           | 9,40             | 0,437          | 0,735          | 18,83                       | 872,91 | 3,90 | 2,00 | 1,87 | 3,10 | 68,20 | 61,34 | 9,40             | 16.436,80          | 46,36            | 0,40           | 0,30           | NÃO |                       |
| 4469 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.250           | 16,62                | 13,73           | 13,29           | 12,96           | 11,95           | 11,00           | 9,26            | 7,75             | 0,427          | 0,644          | 16,62                       | 938,44 | 3,66 | 1,96 | 1,74 | 2,89 | 66,60 | 59,97 | 7,75             | 15.596,85          | 56,46            | 0,43           | 0,34           | NÃO |                       |
| 4470 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 750               | 1.500           | 15,09                | 12,33           | 11,90           | 11,56           | 10,56           | 9,65            | 8,01            | 6,61             | 0,418          | 0,575          | 15,09                       | 979,62 | 3,53 | 1,91 | 1,65 | 2,76 | 65,12 | 58,72 | 6,61             | 14.782,52          | 64,92            | 0,47           | 0,37           | NÃO |                       |
| 4471 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 250             | 45,99                | 40,36           | 37,97           | 36,80           | 35,77           | 34,74           | 32,03           | 29,29            | 0,509          | 1,483          | 45,99                       | 389,65 | 9,19 | 2,06 | 2,71 | 5,63 | 72,11 | 65,04 | 29,29            | 17.920,04          | 8,47             | 0,31           | 0,14           | SIM |                       |
| 4472 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 500             | 28,64                | 24,44           | 23,43           | 23,00           | 22,14           | 21,04           | 18,79           | 16,66            | 0,458          | 1,138          | 28,64                       | 599,81 | 5,64 | 1,96 | 2,25 | 4,20 | 70,97 | 63,88 | 16,66            | 17.178,50          | 20,94            | 0,33           | 0,20           | SIM |                       |
| 4473 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 750             | 22,00                | 18,53           | 17,90           | 17,57           | 16,64           | 15,60           | 13,62           | 11,82            | 0,433          | 0,965          | 22,00                       | 762,20 | 4,43 | 1,97 | 1,98 | 3,47 | 69,52 | 62,54 | 11,82            | 16.768,29          | 34,65            | 0,36           | 0,25           | SIM |                       |
| 4474 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 18,46                | 15,35           | 14,85           | 14,53           | 13,56           | 12,60           | 10,80           | 9,21             | 0,418          | 0,850          | 18,46                       | 865,65 | 3,93 | 1,93 | 1,80 | 3,11 | 67,87 | 61,09 | 9,21             | 15.979,92          | 46,89            | 0,40           | 0,30           | SIM |                       |
| 4475 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 16,23                | 13,33           | 12,87           | 12,54           | 11,57           | 10,66           | 9,00            | 7,56             | 0,406          | 0,763          | 16,23                       | 930,06 | 3,69 | 1,88 | 1,66 | 2,90 | 66,20 | 59,68 | 7,56             | 15.094,87          | 57,30            | 0,44           | 0,33           | SIM |                       |
| 4476 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 1.500             | 1.469           | 11,92                | 11,47           | 11,13           | 10,87           | 10,17           | 9,30            | 7,74            | 6,42             | 0,397          | 0,695          | 14,69                       | 970,50 | 3,56 | 1,83 | 1,56 | 2,77 | 64,63 | 58,35 | 6,42             | 14.256,60          | 66,07            | 0,48           | 0,36           | NÃO |                       |
| 4477 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 250             | 45,60                | 40,04           | 37,63           | 36,43           | 35,38           | 34,40           | 31,75           | 29,07            | 0,492          | 1,479          | 45,60                       | 392,10 | 9,17 | 2,03 | 2,65 | 5,56 | 72,04 | 64,99 | 29,07            | 17.879,55          | 8,60             | 0,31           | 0,14           | SIM |                       |
| 4478 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 500             | 28,40                | 24,20           | 23,17           | 22,73           | 21,89           | 20,82           | 18,62           | 16,54            | 0,442          | 1,157          | 28,40                       | 597,51 | 5,67 | 1,91 | 2,20 | 4,20 | 70,84 | 63,78 | 16,54            | 16.969,41          | 21,04            | 0,33           | 0,20           | SIM |                       |
| 4479 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 750             | 21,79                | 18,31           | 17,66           | 17,33           | 16,42           | 15,42           | 13,49           | 11,72            | 0,418          | 0,997          | 21,79                       | 756,66 | 4,46 | 1,91 | 1,93 | 3,48 | 69,38 | 62,44 | 11,72            | 16.487,59          | 34,73            | 0,37           | 0,25           | SIM |                       |
| 4480 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 18,25                | 15,14           | 14,63           | 14,31           | 13,37           | 12,43           | 10,68           | 9,12             | 0,402          | 0,890          | 18,25                       | 863,26 | 3,94 | 1,88 | 1,75 | 3,11 | 67,73 | 61,01 | 9,12             | 15.754,49          | 47,30            | 0,41           | 0,29           | SIM |                       |
| 4481 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 16,03                | 13,12           | 12,65           | 12,33           | 11,39           | 10,50           | 8,88            | 7,48             | 0,390          | 0,810          | 16,03                       | 924,56 | 3,70 | 1,83 | 1,62 | 2,91 | 66,04 | 59,56 | 7,48             | 14.820,64          | 57,68            | 0,45           | 0,33           | SIM |                       |
| 4482 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 2.250             | 1.500           | 14,48                | 11,70           | 11,25           | 10,91           | 9,98            | 9,14            | 7,63            | 6,35             | 0,381          | 0,746          | 14,48                       | 967,49 | 3,57 | 1,77 | 1,51 | 2,78 | 64,44 | 58,23 | 6,35             | 14.009,29          | 66,82            | 0,49           | 0,36           | SIM |                       |
| 4483 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 250             | 45,25                | 39,76           | 37,33           | 36,10           | 35,04           | 34,09           | 31,50           | 28,88            | 0,477          | 1,464          | 45,25                       | 394,57 | 9,15 | 2,01 | 2,59 | 5,49 | 71,98 | 64,95 | 28,88            | 17.854,32          | 8,72             | 0,31           | 0,13           | SIM |                       |
| 4484 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 500             | 28,19                | 23,99           | 22,94           | 22,50           | 21,68           | 20,63           | 18,48           | 16,43            | 0,427          | 1,156          | 28,19                       | 595,24 | 5,69 | 1,87 | 2,15 | 4,20 | 70,73 | 63,71 | 16,43            | 16.779,76          | 21,12            | 0,34           | 0,19           | SIM |                       |
| 4485 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 750             | 21,62                | 18,13           | 17,47           | 17,14           | 16,26           | 15,27           | 13,38           | 11,65            | 0,404          | 1,006          | 21,62                       | 753,01 | 4,48 | 1,87 | 1,89 | 3,49 | 69,26 | 62,36 | 11,65            | 16.290,12          | 34,83            | 0,37           | 0,25           | SIM |                       |
| 4486 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.000           | 18,10                | 14,98           | 14,46           | 14,14           | 13,22           | 12,30           | 10,59           | 9,07             | 0,388          | 0,906          | 18,10                       | 858,52 | 3,96 | 1,84 | 1,71 | 3,12 | 67,60 | 60,92 | 9,07             | 15.539,15          | 47,43            | 0,41           | 0,29           | SIM |                       |
| 4487 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.250           | 15,88                | 12,97           | 12,50           | 12,17           | 11,25           | 10,38           | 8,80            | 7,43             | 0,377          | 0,830          | 15,88                       | 924,56 | 3,71 | 1,79 | 1,58 | 2,91 | 65,91 | 59,48 | 7,43             | 14.681,95          | 58,22            | 0,45           | 0,32           | SIM |                       |
| 4488 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 3.000             | 1.500           | 14,34                | 11,55           | 11,10           | 10,77           | 9,86            | 9,03            | 7,55            | 6,30             | 0,368          | 0,769          | 14,34                       | 964,51 | 3,57 | 1,74 | 1,48 | 2,79 | 64,33 | 58,15 | 6,30             | 13.831,02          | 67,26            | 0,49           | 0,36           | SIM |                       |
| 4489 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 250             | 44,92                | 39,49           | 37,05           | 35,80           | 34,71           | 33,80           | 31,27           | 28,69            | 0,462          | 1,445          | 44,92                       | 397,08 | 9,12 | 2,00 | 2,53 | 5,43 | 71,92 | 64,91 | 28,69            | 17.836,72          | 8,84             | 0,31           | 0,13           | SIM |                       |
| 4490 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 500             | 28,01                | 23,81           | 22,74           | 22,29           | 21,48           | 20,46           | 18,35           | 16,34            | 0,414          | 1,147          | 28,01                       | 592,98 | 5,72 | 1,83 | 2,11 | 4,20 | 70,61 | 63,63 | 16,34            | 16.609,35          | 21,17            | 0,34           | 0,19           | SIM |                       |
| 4491 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 750             | 21,48                | 17,98           | 17,31           | 16,98           | 16,11           | 15,15           | 13,29           | 11,59            | 0,391          | 1,004          | 21,48                       | 749,40 | 4,50 | 1,83 | 1,86 | 3,50 | 69,16 | 62,29 | 11,59            | 16.097,12          | 34,89            | 0,37           | 0,24           | SIM |                       |
| 4492 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 17,97                | 14,84           | 14,31           | 13,99           | 13,10           | 12,20           | 10,52           | 9,02             | 0,376          | 0,909          | 17,97                       | 853,83 | 3,98 | 1,79 | 1,68 | 3,13 | 67,50 | 60,86 | 9,02             | 15.343,24          | 47,51            | 0,41           | 0,28           | SIM |                       |
| 4493 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 15,76                | 12,84           | 12,36           | 12,04           | 11,14           | 10,29           | 8,74            | 7,40             | 0,364          | 0,838          | 15,76                       | 919,12 | 3,72 | 1,75 | 1,55 | 2,92 | 65,82 | 59,43 | 7,40             | 14.485,29          | 58,32            | 0,45           | 0,32           | SIM |                       |
| 4494 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 14,23                | 11,43           | 10,98           | 10,65           | 9,76            | 8,95            | 7,50            | 6,27             | 0,355          | 0,780          | 14,23                       | 961,54 | 3,58 | 1,70 | 1,45 | 2,80 | 64,22 | 58,08 | 6,27             | 13.682,69          | 67,57            | 0,50           | 0,35           | SIM |                       |
| 4495 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 250             | 44,61                | 39,24           | 36,79           | 35,51           | 34,40           | 33,52           | 31,05           | 28,52            | 0,448          | 1,424          | 44,61                       | 399,62 | 9,10 | 1,99 | 2,47 | 5,37 | 71,86 | 64,87 | 28,52            | 17.826,89          | 8,96             | 0,31           | 0,13           | SIM |                       |
| 4496 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 500             | 27,85                | 23,64           | 22,56           | 22,09           | 21,30           | 20,31           | 18,23           | 16,26            | 0,401          | 1,135          | 27,85                       | 590,74 | 5,76 | 1,78 | 2,08 | 4,21 | 70,49 | 63,54 | 16,26            | 16.452,03          | 21,21            | 0,34           | 0,19           | SIM |                       |
| 4497 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 750             | 21,35                | 17,84           | 17,16           | 16,83           | 15,98           | 15,03           | 13,21           | 11,54            | 0,379          | 0,997          | 21,35                       | 745,82 | 4,52 | 1,80 | 1,82 | 3,51 | 69,05 | 62,22 | 11,54            | 15.923,33          | 34,93            | 0,38           | 0,24           | SIM |                       |
| 4498 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 17,86                | 14,72           | 14,18           | 13,87           | 12,99           | 12,10           | 10,45           | 8,98             | 0,364          | 0,907          | 17,86                       | 849,18 | 3,99 | 1,77 | 1,65 | 3,14 | 67,40 | 60,78 | 8,98             | 15.166,44          | 47,55            | 0,42           | 0,28           | SIM |                       |
| 4499 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 15,65                | 12,73           | 12,25           | 11,93           | 11,05           | 10,21           | 8,69            | 7,36             | 0,353          | 0,839          | 15,65                       | 919,12 | 3,72 | 1,72 | 1,52 | 2,92 | 65,77 | 59,40 | 7,36             | 14.384,19          | 58,73            | 0,46           | 0,32           | SIM |                       |
| 4500 | 45                                                     | 15                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 14,12                | 11,33           | 10,87           | 10,54           | 9,67            | 8,87            | 7,45            | 6,24             | 0,344          | 0,784          | 14,12                       | 961,54 | 3,58 | 1,67 | 1,42 | 2,79 | 64,16 | 58,05 | 6,24             | 13.576,92          | 68,10            | 0,50           | 0,35           | SIM |                       |
| 4501 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 750               | 250             | 43,99                | 39,00           | 36,57           | 35,31           | 34,27           | 33,43           | 31,01           | 28,52            | 0,456          | 1,281          | 43,99                       | 421,16 | 8,68 | 1,88 | 2,42 | 4,99 | 72,45 | 65,35 | 28,52            | 18.526,79          | 9,57             | 0,30           | 0,13           | SIM |                       |
| 4502 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 750               | 500             | 27,41                | 23,54           | 22,50           | 22,08           | 21,37           | 20,40           | 18,35           | 16,38            | 0,409          | 0,932          | 27,41                       | 636,46 | 5,33 | 1,68 | 2,05 | 3,87 | 71,54 | 64,39 | 16,38            | 17.445,26          | 23,22            | 0,32           | 0,18           | SIM |                       |
| 4503 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 750               | 750             | 21,00                | 17,84           | 17,22           | 16,94           | 16,16           | 15,23           | 13,41           | 11,72            | 0,388          | 0,759          | 21,00                       | 826,72 | 4,06 | 1,71 | 1,82 | 3,16 | 70,54 | 63,41 | 11,72            | 17.361,11          | 39,37            | 0,34           | 0,23           | NÃO |                       |
| 4504 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 750               | 1.000           | 17,57                | 14,80           | 14,34           | 14,08           | 13,26           | 12,38           | 10,71           | 9,21             | 0,376          | 0,648          | 17,57                       | 967,49 | 3,49 | 1,70 | 1,67 | 2,77 | 69,32 | 62,31 | 9,21             | 16.998,84          | 55,07            | 0,37           | 0,27           | NÃO |                       |
| 4505 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 750               |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |          |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|----------|-------|------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R        | SCI   | BDI  | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 4513 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 250             | 43,21                | 38,39           | 35,96           | 34,66           | 33,56           | 32,79           | 30,48           | 28,08            | 0,430          | 1,322          | 43,21                       | 431,03   | 8,55  | 1,87 | 2,31 | 4,82  | 72,41 | 65,33 | 28,08            | 18.625,00          | 9,98             | 0,30           | 0,13           | SIM |  |                       |
| 4514 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 500             | 26,87                | 23,05           | 21,98           | 21,53           | 20,84           | 19,92           | 17,97           | 16,09            | 0,385          | 1,026          | 26,87                       | 639,06   | 5,34  | 1,61 | 1,95 | 3,82  | 71,31 | 64,23 | 16,09            | 17.171,52          | 23,78            | 0,32           | 0,18           | SIM |  |                       |
| 4515 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 750             | 20,50                | 17,36           | 16,71           | 16,41           | 15,67           | 14,79           | 13,06           | 11,46            | 0,363          | 0,882          | 20,50                       | 824,54   | 4,09  | 1,62 | 1,73 | 3,14  | 70,21 | 63,18 | 11,46            | 16.903,03          | 40,22            | 0,35           | 0,23           | SIM |  |                       |
| 4516 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 17,08                | 14,30           | 13,82           | 13,55           | 12,77           | 11,94           | 10,37           | 8,95             | 0,350          | 0,787          | 17,08                       | 958,59   | 3,53  | 1,61 | 1,57 | 2,78  | 68,88 | 61,99 | 8,95             | 16.372,70          | 56,12            | 0,38           | 0,27           | SIM |  |                       |
| 4517 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 14,92                | 12,37           | 11,95           | 11,68           | 10,89           | 10,10           | 8,65            | 7,36             | 0,340          | 0,716          | 14,92                       | 1.052,19 | 3,24  | 1,58 | 1,45 | 2,55  | 67,49 | 60,79 | 7,36             | 15.698,65          | 70,52            | 0,41           | 0,30           | SIM |  |                       |
| 4518 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 13,43                | 11,01           | 10,63           | 10,35           | 9,56            | 8,81            | 7,44            | 6,26             | 0,332          | 0,660          | 13,43                       | 1.116,07 | 3,08  | 1,54 | 1,37 | 2,42  | 66,11 | 59,62 | 6,26             | 14.988,84          | 83,10            | 0,45           | 0,33           | SIM |  |                       |
| 4519 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 250             | 42,90                | 38,15           | 35,72           | 34,40           | 33,27           | 32,52           | 30,27           | 27,91            | 0,419          | 1,311          | 42,90                       | 435,24   | 8,50  | 1,88 | 2,25 | 4,75  | 72,38 | 65,31 | 27,91            | 18.671,66          | 10,15            | 0,30           | 0,13           | SIM |  |                       |
| 4520 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 500             | 26,70                | 22,89           | 21,80           | 21,34           | 20,66           | 19,77           | 17,84           | 15,99            | 0,374          | 1,028          | 26,70                       | 637,76   | 5,36  | 1,57 | 1,93 | 3,81  | 71,21 | 64,16 | 15,99            | 17.028,06          | 23,89            | 0,32           | 0,18           | SIM |  |                       |
| 4521 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 750             | 20,36                | 17,21           | 16,55           | 16,26           | 15,53           | 14,67           | 12,97           | 11,39            | 0,353          | 0,892          | 20,36                       | 820,21   | 4,10  | 1,59 | 1,70 | 3,15  | 70,13 | 63,12 | 11,39            | 16.699,48          | 40,29            | 0,35           | 0,22           | SIM |  |                       |
| 4522 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 16,95                | 14,17           | 13,68           | 13,41           | 12,65           | 11,83           | 10,29           | 8,90             | 0,339          | 0,802          | 16,95                       | 955,66   | 3,54  | 1,58 | 1,54 | 2,78  | 68,78 | 61,92 | 8,90             | 16.198,39          | 56,38            | 0,38           | 0,26           | SIM |  |                       |
| 4523 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 14,80                | 12,24           | 11,82           | 11,55           | 10,77           | 10,00           | 8,58            | 7,32             | 0,329          | 0,736          | 14,80                       | 1.048,66 | 3,25  | 1,55 | 1,42 | 2,56  | 67,38 | 60,71 | 7,32             | 15.520,13          | 70,86            | 0,42           | 0,30           | SIM |  |                       |
| 4524 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 13,31                | 10,89           | 10,50           | 10,22           | 9,45            | 8,71            | 7,38            | 6,22             | 0,321          | 0,682          | 13,31                       | 1.112,10 | 3,09  | 1,51 | 1,34 | 2,42  | 65,99 | 59,53 | 6,22             | 14.802,05          | 83,55            | 0,45           | 0,33           | SIM |  |                       |
| 4525 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 250             | 42,61                | 37,93           | 35,50           | 34,15           | 33,00           | 32,28           | 30,07           | 27,75            | 0,408          | 1,297          | 42,61                       | 439,52   | 8,46  | 1,87 | 2,21 | 4,68  | 72,36 | 65,29 | 27,75            | 18.728,02          | 10,31            | 0,30           | 0,13           | SIM |  |                       |
| 4526 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 500             | 26,55                | 22,74           | 21,64           | 21,17           | 20,49           | 19,62           | 17,73           | 15,91            | 0,364          | 1,023          | 26,55                       | 636,46   | 5,38  | 1,55 | 1,89 | 3,81  | 71,11 | 64,08 | 15,91            | 16.897,91          | 23,97            | 0,33           | 0,18           | SIM |  |                       |
| 4527 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 750             | 20,24                | 17,09           | 16,42           | 16,12           | 15,40           | 14,56           | 12,89           | 11,34            | 0,343          | 0,893          | 20,24                       | 818,06   | 4,12  | 1,56 | 1,67 | 3,15  | 70,03 | 63,05 | 11,34            | 16.557,59          | 40,42            | 0,35           | 0,22           | SIM |  |                       |
| 4528 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 16,84                | 14,06           | 13,56           | 13,29           | 12,54           | 11,74           | 10,23           | 8,86             | 0,330          | 0,808          | 16,84                       | 952,74   | 3,55  | 1,55 | 1,51 | 2,78  | 68,70 | 61,88 | 8,86             | 16.044,21          | 56,58            | 0,38           | 0,26           | SIM |  |                       |
| 4529 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 14,70                | 12,13           | 11,71           | 11,44           | 10,68           | 9,92            | 8,52            | 7,28             | 0,320          | 0,744          | 14,70                       | 1.045,15 | 3,26  | 1,52 | 1,40 | 2,57  | 67,29 | 60,66 | 7,28             | 15.363,71          | 71,10            | 0,42           | 0,29           | SIM |  |                       |
| 4530 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 3.750             | 1.500           | 13,21                | 10,79           | 10,39           | 10,12           | 9,36            | 8,64            | 7,33            | 6,19             | 0,312          | 0,693          | 13,21                       | 1.108,16 | 3,09  | 1,48 | 1,31 | 2,42  | 65,92 | 59,49 | 6,19             | 14.638,74          | 83,89            | 0,45           | 0,32           | SIM |  |                       |
| 4531 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 250             | 42,33                | 37,72           | 35,29           | 33,92           | 32,75           | 32,04           | 29,88           | 27,60            | 0,398          | 1,282          | 42,33                       | 443,89   | 8,41  | 1,88 | 2,16 | 4,61  | 72,34 | 65,28 | 27,60            | 18.789,95          | 10,49            | 0,30           | 0,13           | SIM |  |                       |
| 4532 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 500             | 26,41                | 22,60           | 21,48           | 21,01           | 20,34           | 19,49           | 17,63           | 15,84            | 0,354          | 1,015          | 26,41                       | 633,87   | 5,40  | 1,52 | 1,86 | 3,81  | 71,02 | 64,02 | 15,84            | 16.740,62          | 24,00            | 0,33           | 0,17           | SIM |  |                       |
| 4533 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 750             | 20,13                | 16,98           | 16,29           | 15,99           | 15,29           | 14,46           | 12,82           | 11,29            | 0,334          | 0,889          | 20,13                       | 813,80   | 4,14  | 1,53 | 1,64 | 3,15  | 69,93 | 62,99 | 11,29            | 16.381,84          | 40,43            | 0,35           | 0,22           | SIM |  |                       |
| 4534 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.000           | 16,75                | 13,96           | 13,45           | 13,18           | 12,45           | 11,66           | 10,17           | 8,82             | 0,321          | 0,807          | 16,75                       | 946,97   | 3,57  | 1,52 | 1,49 | 2,79  | 68,60 | 61,80 | 8,82             | 15.861,74          | 56,54            | 0,39           | 0,26           | SIM |  |                       |
| 4535 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.250           | 14,61                | 12,04           | 11,61           | 11,35           | 10,60           | 9,85            | 8,47            | 7,25             | 0,311          | 0,747          | 14,61                       | 1.041,67 | 3,26  | 1,50 | 1,38 | 2,57  | 67,24 | 60,62 | 7,25             | 15.218,75          | 71,30            | 0,42           | 0,29           | SIM |  |                       |
| 4536 | 45                                                     | 15                | 45.000            | 4.500             | 1.500           | 13,13                | 10,70           | 10,30           | 10,03           | 9,28            | 8,58            | 7,28            | 6,16             | 0,304          | 0,698          | 13,13                       | 1.104,24 | 3,10  | 1,46 | 1,29 | 2,43  | 65,83 | 59,43 | 6,16             | 14.498,67          | 84,10            | 0,45           | 0,32           | SIM |  |                       |
| 4537 | 45                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 250             | 76,33                | 61,46           | 58,84           | 57,21           | 53,03           | 49,07           | 41,94           | 35,80            | 1,715          | 3,242          | 76,33                       | 178,67   | 19,12 | 8,14 | 7,13 | 14,87 | 65,01 | 58,84 | 35,80            | 13.638,15          | 2,34             | 0,48           | 0,31           | SIM |  |                       |
| 4538 | 45                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 500             | 53,98                | 40,86           | 38,59           | 36,89           | 32,84           | 29,45           | 23,76           | 19,28            | 1,608          | 2,330          | 53,98                       | 203,05   | 17,09 | 7,44 | 5,69 | 13,12 | 58,47 | 53,38 | 19,28            | 10.960,85          | 3,76             | 0,66           | 0,45           | SIM |  |                       |
| 4539 | 45                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 750             | 45,66                | 32,87           | 30,56           | 28,85           | 24,98           | 21,90           | 16,94           | 13,27            | 1,551          | 1,847          | 45,66                       | 206,95   | 16,81 | 6,95 | 4,96 | 12,79 | 53,91 | 49,65 | 13,27            | 9.449,50           | 4,53             | 0,82           | 0,54           | NÃO |  |                       |
| 4540 | 45                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 1.000           | 41,18                | 28,46           | 26,13           | 24,43           | 20,71           | 17,81           | 13,31           | 10,13            | 1,515          | 1,534          | 41,18                       | 207,64   | 16,75 | 6,62 | 4,50 | 12,72 | 50,62 | 46,98 | 10,13            | 8.550,66           | 5,04             | 0,96           | 0,62           | NÃO |  |                       |
| 4541 | 45                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 1.250           | 38,34                | 25,63           | 23,28           | 21,60           | 17,98           | 15,22           | 11,04           | 8,20             | 1,488          | 1,313          | 38,34                       | 207,50   | 16,74 | 6,38 | 4,18 | 12,71 | 48,13 | 44,97 | 8,20             | 7.955,68           | 5,41             | 1,07           | 0,69           | NÃO |  |                       |
| 4542 | 45                                                     | 30                | 7.500             | 750               | 1.500           | 36,36                | 23,65           | 21,29           | 19,63           | 16,09           | 13,43           | 9,48            | 6,90             | 1,468          | 1,148          | 36,36                       | 207,37   | 16,73 | 6,20 | 3,95 | 12,71 | 46,19 | 43,40 | 6,90             | 7.539,81           | 5,70             | 1,17           | 0,76           | NÃO |  |                       |
| 4543 | 45                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 250             | 72,27                | 57,11           | 54,22           | 52,62           | 49,05           | 45,68           | 39,60           | 34,33            | 1,382          | 3,029          | 72,27                       | 173,13   | 19,65 | 6,94 | 6,08 | 15,16 | 64,02 | 58,16 | 34,33            | 12.512,12          | 2,40             | 0,51           | 0,29           | SIM |  |                       |
| 4544 | 45                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 500             | 50,76                | 37,52           | 35,27           | 33,72           | 30,15           | 27,24           | 22,40           | 18,55            | 1,299          | 2,312          | 50,76                       | 201,74   | 17,04 | 6,48 | 4,84 | 13,24 | 57,65 | 52,84 | 18,55            | 10.240,48          | 3,97             | 0,70           | 0,42           | SIM |  |                       |
| 4545 | 45                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 750             | 42,70                | 29,90           | 27,68           | 26,12           | 22,69           | 20,05           | 15,86           | 12,74            | 1,255          | 1,916          | 42,70                       | 208,06   | 16,58 | 6,07 | 4,19 | 12,80 | 53,01 | 49,05 | 12,74            | 8.883,99           | 4,87             | 0,87           | 0,51           | SIM |  |                       |
| 4546 | 45                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 38,33                | 25,67           | 23,45           | 21,89           | 18,59           | 16,12           | 12,36           | 9,69             | 1,225          | 1,645          | 38,33                       | 210,01   | 16,44 | 5,77 | 3,76 | 12,66 | 49,59 | 46,28 | 9,69             | 8.049,82           | 5,48             | 1,01           | 0,59           | SIM |  |                       |
| 4547 | 45                                                     | 30                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 35,54                | 22,94           | 20,71           | 19,16           | 15,96           | 13,62           | 10,17           | 7,81             | 1,203          | 1,445          | 35,54                       | 210,72   | 16,38 | </   |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |                       |













| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 4801 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 250             | 52,55                | 43,77           | 41,03           | 39,49           | 37,44           | 35,80           | 32,36           | 29,20            | 0,766          | 1,657          | 52,55                       | 271,27 | 13,06 | 3,69 | 3,44 | 8,78 | 67,22 | 60,97 | 29,20            | 14.255,10          | 5,16             | 0,42           | 0,20           | SIM |  |                       |
| 4802 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 500             | 35,50                | 27,94           | 26,37           | 25,47           | 23,65           | 22,01           | 19,07           | 16,58            | 0,728          | 1,244          | 35,50                       | 342,28 | 10,03 | 3,46 | 2,94 | 7,56 | 63,18 | 57,49 | 16,58            | 12.150,88          | 9,64             | 0,53           | 0,29           | SIM |  |                       |
| 4803 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 750             | 28,96                | 21,99           | 20,72           | 19,91           | 18,08           | 16,53           | 13,89           | 11,75            | 0,709          | 1,041          | 28,96                       | 379,25 | 9,05  | 3,38 | 2,64 | 6,97 | 59,94 | 54,76 | 11,75            | 10.983,01          | 13,10            | 0,62           | 0,36           | SIM |  |                       |
| 4804 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 25,44                | 18,77           | 17,59           | 16,79           | 14,97           | 13,49           | 11,05           | 9,15             | 0,697          | 0,908          | 25,44                       | 398,09 | 8,65  | 3,30 | 2,44 | 6,67 | 57,22 | 52,49 | 9,15             | 10.127,39          | 15,65            | 0,71           | 0,43           | SIM |  |                       |
| 4805 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 23,23                | 16,70           | 15,56           | 14,75           | 12,96           | 11,53           | 9,24            | 7,51             | 0,689          | 0,810          | 23,23                       | 407,43 | 8,48  | 3,22 | 2,29 | 6,53 | 54,91 | 50,58 | 7,51             | 9.464,63           | 17,54            | 0,79           | 0,48           | SIM |  |                       |
| 4806 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 21,69                | 15,25           | 14,12           | 13,31           | 11,54           | 10,16           | 7,98            | 6,38             | 0,682          | 0,733          | 21,69                       | 412,81 | 8,38  | 3,15 | 2,18 | 6,44 | 52,98 | 49,00 | 6,38             | 8.953,93           | 19,03            | 0,87           | 0,52           | SIM |  |                       |
| 4807 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 250             | 50,60                | 42,10           | 39,29           | 37,64           | 35,56           | 34,12           | 31,06           | 28,21            | 0,680          | 1,550          | 50,60                       | 276,30 | 12,96 | 3,52 | 3,06 | 8,50 | 66,75 | 60,64 | 28,21            | 13.980,99          | 5,46             | 0,44           | 0,19           | SIM |  |                       |
| 4808 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 500             | 34,33                | 26,75           | 25,10           | 24,17           | 22,49           | 21,01           | 18,36           | 16,10            | 0,648          | 1,179          | 34,33                       | 338,57 | 10,16 | 3,16 | 2,65 | 7,58 | 62,50 | 57,02 | 16,10            | 11.623,10          | 9,86             | 0,55           | 0,28           | SIM |  |                       |
| 4809 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 750             | 27,99                | 20,97           | 19,66           | 18,86           | 17,17           | 15,76           | 13,37           | 11,43            | 0,633          | 0,998          | 27,99                       | 375,15 | 9,13  | 3,10 | 2,39 | 7,02 | 59,27 | 54,29 | 11,43            | 10.500,45          | 13,40            | 0,65           | 0,35           | SIM |  |                       |
| 4810 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 24,56                | 17,85           | 16,66           | 15,88           | 14,20           | 12,84           | 10,64           | 8,91             | 0,623          | 0,880          | 24,56                       | 395,57 | 8,68  | 3,04 | 2,20 | 6,71 | 56,58 | 52,05 | 8,91             | 9.715,19           | 16,11            | 0,74           | 0,41           | SIM |  |                       |
| 4811 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 22,40                | 15,85           | 14,70           | 13,93           | 12,26           | 10,96           | 8,89            | 7,31             | 0,616          | 0,793          | 22,40                       | 405,84 | 8,47  | 2,97 | 2,07 | 6,55 | 54,29 | 50,16 | 7,31             | 9.090,91           | 18,12            | 0,82           | 0,46           | SIM |  |                       |
| 4812 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 20,89                | 14,44           | 13,32           | 12,55           | 10,89           | 9,63            | 7,66            | 6,21             | 0,611          | 0,724          | 20,89                       | 412,81 | 8,34  | 2,92 | 1,97 | 6,45 | 52,35 | 48,57 | 6,21             | 8.623,68           | 19,76            | 0,90           | 0,51           | SIM |  |                       |
| 4813 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 250             | 48,99                | 40,78           | 37,94           | 36,21           | 34,07           | 32,79           | 30,03           | 27,43            | 0,610          | 1,457          | 48,99                       | 282,81 | 12,78 | 3,42 | 2,76 | 8,21 | 66,45 | 60,43 | 27,43            | 13.854,64          | 5,77             | 0,45           | 0,19           | SIM |  |                       |
| 4814 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 500             | 33,40                | 25,83           | 24,12           | 23,17           | 21,57           | 20,22           | 17,79           | 15,72            | 0,583          | 1,118          | 33,40                       | 336,75 | 10,23 | 2,95 | 2,43 | 7,57 | 61,96 | 56,63 | 15,72            | 11.247,31          | 10,08            | 0,57           | 0,27           | SIM |  |                       |
| 4815 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 750             | 27,23                | 20,19           | 18,85           | 18,05           | 16,47           | 15,17           | 12,97           | 11,19            | 0,571          | 0,954          | 27,23                       | 372,91 | 9,18  | 2,88 | 2,20 | 7,04 | 58,74 | 53,93 | 11,19            | 10.154,39          | 13,69            | 0,67           | 0,33           | SIM |  |                       |
| 4816 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 23,89                | 17,15           | 15,94           | 15,18           | 13,60           | 12,35           | 10,32           | 8,73             | 0,563          | 0,847          | 23,89                       | 393,08 | 8,71  | 2,83 | 2,03 | 6,74 | 56,05 | 51,69 | 8,73             | 9.390,72           | 16,45            | 0,76           | 0,39           | SIM |  |                       |
| 4817 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 21,77                | 15,20           | 14,05           | 13,31           | 11,73           | 10,53           | 8,62            | 7,17             | 0,557          | 0,768          | 21,77                       | 404,79 | 8,46  | 2,78 | 1,91 | 6,57 | 53,79 | 49,82 | 7,17             | 8.812,34           | 18,59            | 0,84           | 0,45           | SIM |  |                       |
| 4818 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 20,29                | 13,83           | 12,71           | 11,97           | 10,41           | 9,24            | 7,43            | 6,10             | 0,553          | 0,706          | 20,29                       | 412,27 | 8,32  | 2,73 | 1,81 | 6,46 | 51,85 | 48,23 | 6,10             | 8.364,94           | 20,32            | 0,92           | 0,49           | SIM |  |                       |
| 4819 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 250             | 47,62                | 39,70           | 36,86           | 35,07           | 32,87           | 31,71           | 29,18           | 26,77            | 0,552          | 1,377          | 47,62                       | 290,43 | 12,55 | 3,36 | 2,53 | 7,92 | 66,26 | 60,30 | 26,77            | 13.830,16          | 6,10             | 0,45           | 0,19           | SIM |  |                       |
| 4820 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 500             | 32,62                | 25,09           | 23,33           | 22,35           | 20,82           | 19,58           | 17,33           | 15,40            | 0,529          | 1,063          | 32,62                       | 336,38 | 10,27 | 2,77 | 2,25 | 7,53 | 61,53 | 56,33 | 15,40            | 10.972,82          | 10,31            | 0,58           | 0,26           | SIM |  |                       |
| 4821 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 750             | 26,62                | 19,57           | 18,19           | 17,39           | 15,90           | 14,69           | 12,65           | 10,99            | 0,519          | 0,912          | 26,62                       | 370,70 | 9,23  | 2,70 | 2,04 | 7,05 | 58,28 | 53,61 | 10,99            | 9.868,03           | 13,93            | 0,69           | 0,32           | SIM |  |                       |
| 4822 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 23,34                | 16,59           | 15,36           | 14,62           | 13,12           | 11,95           | 10,07           | 8,59             | 0,512          | 0,814          | 23,34                       | 391,60 | 8,72  | 2,67 | 1,88 | 6,75 | 55,62 | 51,40 | 8,59             | 9.140,04           | 16,78            | 0,78           | 0,38           | SIM |  |                       |
| 4823 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 21,26                | 14,68           | 13,53           | 12,80           | 11,31           | 10,18           | 8,42            | 7,06             | 0,508          | 0,742          | 21,26                       | 404,27 | 8,46  | 2,62 | 1,77 | 6,58 | 53,36 | 49,53 | 7,06             | 8.594,76           | 19,02            | 0,87           | 0,43           | SIM |  |                       |
| 4824 | 45                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 19,81                | 13,35           | 12,23           | 11,51           | 10,03           | 8,93            | 7,25            | 6,00             | 0,504          | 0,685          | 19,81                       | 412,27 | 8,30  | 2,58 | 1,68 | 6,46 | 51,45 | 47,96 | 6,00             | 8.167,05           | 20,81            | 0,95           | 0,48           | SIM |  |                       |
| 4825 | 45                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 250             | 51,78                | 44,55           | 42,29           | 41,20           | 39,66           | 37,98           | 34,33           | 30,85            | 0,755          | 1,512          | 51,78                       | 329,29 | 10,58 | 3,22 | 3,65 | 7,23 | 70,82 | 63,84 | 30,85            | 17.050,84          | 6,36             | 0,33           | 0,18           | SIM |  |                       |
| 4826 | 45                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 500             | 33,96                | 28,40           | 27,36           | 26,79           | 25,23           | 23,59           | 20,49           | 17,71            | 0,706          | 1,025          | 33,96                       | 473,48 | 7,17  | 3,20 | 3,10 | 5,56 | 68,56 | 61,74 | 17,71            | 16.079,55          | 13,94            | 0,39           | 0,27           | SIM |  |                       |
| 4827 | 45                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 750             | 27,32                | 22,47           | 21,70           | 21,14           | 19,52           | 17,99           | 15,18           | 12,75            | 0,686          | 0,799          | 27,32                       | 556,05 | 6,18  | 3,15 | 2,81 | 4,85 | 66,30 | 59,76 | 12,75            | 15.191,28          | 20,35            | 0,44           | 0,33           | NÃO |  |                       |
| 4828 | 45                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 1.000           | 23,82                | 19,31           | 18,60           | 18,02           | 16,39           | 14,93           | 12,30           | 10,10            | 0,673          | 0,661          | 23,82                       | 598,66 | 5,80  | 3,09 | 2,63 | 4,51 | 64,24 | 57,99 | 10,10            | 14.260,06          | 25,13            | 0,49           | 0,38           | NÃO |  |                       |
| 4829 | 45                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 1.250           | 21,65                | 17,32           | 16,62           | 16,01           | 14,39           | 12,98           | 10,48           | 8,43             | 0,665          | 0,565          | 21,65                       | 621,27 | 5,64  | 3,03 | 2,50 | 4,33 | 62,43 | 56,46 | 8,43             | 13.450,55          | 28,70            | 0,54           | 0,43           | NÃO |  |                       |
| 4830 | 45                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 1.500           | 20,16                | 15,93           | 15,23           | 14,60           | 13,00           | 11,62           | 9,22            | 7,29             | 0,658          | 0,495          | 20,16                       | 633,87 | 5,56  | 2,98 | 2,40 | 4,23 | 60,88 | 55,16 | 7,29             | 12.778,90          | 31,44            | 0,58           | 0,46           | NÃO |  |                       |
| 4831 | 45                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 250             | 49,01                | 42,18           | 39,76           | 38,45           | 36,83           | 35,42           | 32,24           | 29,20            | 0,672          | 1,484          | 49,01                       | 337,84 | 10,56 | 3,03 | 3,18 | 6,83 | 70,08 | 63,30 | 29,20            | 16.557,43          | 6,89             | 0,35           | 0,18           | SIM |  |                       |
| 4832 | 45                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 500             | 32,14                | 26,56           | 25,35           | 24,69           | 23,28           | 21,84           | 19,12           | 16,70            | 0,630          | 1,069          | 32,14                       | 460,24 | 7,45  | 2,85 | 2,72 | 5,58 | 67,36 | 60,85 | 16,70            | 14.791,97          | 14,32            | 0,42           | 0,26           | SIM |  |                       |
| 4833 | 45                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 750             | 25,70                | 20,76           | 19,86           | 19,28           | 17,83           | 16,47           | 14,02           | 11,93            | 0,610          | 0,871          | 25,70                       | 535,10 | 6,42  | 2,81 | 2,45 | 4,94 | 64,91 | 58,73 | 11,93            | 13.752,14          | 20,82            | 0,48           | 0,32           | SIM |  |                       |
| 4834 | 45                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 22,26                | 17,64           | 16,84           | 16,27           | 14,81           | 13,52           | 11,24           | 9,36             | 0,598          | 0,745          | 22,26                       | 576,57 | 5,99  | 2,75 | 2,28 | 4,62 | 62,72 | 56,86 | 9,36             | 12.834,41          | 25,90            | 0,54           | 0,37           | SIM |  |                       |
| 4835 | 45                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 20,11                | 15,66           | 14,90           | 14,31           | 12,87           | 11,62           | 9,47            | 7,74             | 0,590          | 0,654          | 20,11                       | 599,81 | 5,80  | 2,69 | 2,15 |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |   |     |     |     |    |   |   |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|---|-----|-----|-----|----|---|---|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R | SCI | BDI | BCI | CF | A | S | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 4849 | 45                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 250             | 43,85                | 38,07           | 35,57           |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |   |     |     |     |    |   |   |                  |                    |                  |                |                |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |   |     |     |     |    |   |   |                  |                    |                  |                |                |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|---|-----|-----|-----|----|---|---|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R | SCI | BDI | BCI | CF | A | S | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |  |                       |
| 4897 | 45                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 250             | 44,63                | 39,45           | 37              |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |   |     |     |     |    |   |   |                  |                    |                  |                |                |  |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |   |     |     |     |    |   |   |                  |                    |                  |                |                |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|---|-----|-----|-----|----|---|---|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R | SCI | BDI | BCI | CF | A | S | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |  |                       |
| 4945 | 45                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 250             | 38,90                | 35,42           |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |   |     |     |     |    |   |   |                  |                    |                  |                |                |  |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |   |     |     |     |    |   |   |                  |                    |                  |                |                |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|---|-----|-----|-----|----|---|---|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R | SCI | BDI | BCI | CF | A | S | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |  |                       |
| 4993 | 45                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 250             | 56,36                | 42,74           | 3               |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |   |     |     |     |    |   |   |                  |                    |                  |                |                |  |                       |

| Nº | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 | Deformações |  | Parâmetros Deflectométricos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Estruturas Utilizadas |
|----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------|--|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------|
|    | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>12</sub> |             |  |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |

| Nº | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |   |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Estruturas Utilizadas |
|----|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|---|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------------|
|    | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R | SCI | BDI |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                       |





| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 5185 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 250             | 67,49                | 52,22           | 49,14           | 47,61           | 44,89           | 42,31           | 37,48           | 33,10            | 1,073          | 2,555          | 67,49                       | 170,30 | 19,88 | 5,30 | 4,83 | 15,27 | 63,30 | 57,75 | 33,10            | 11.493,53          | 2,52             | 0,53           | 0,24           | SIM |                       |
| 5186 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 500             | 47,13                | 33,90           | 31,75           | 30,44           | 27,60           | 25,32           | 21,46           | 18,20            | 0,963          | 1,891          | 47,13                       | 203,19 | 16,69 | 5,12 | 3,86 | 13,23 | 57,32 | 52,77 | 18,20            | 9.576,15           | 4,31             | 0,72           | 0,35           | SIM |                       |
| 5187 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 750             | 39,56                | 26,93           | 24,90           | 23,56           | 20,77           | 18,70           | 15,34           | 12,66            | 0,907          | 1,535          | 39,56                       | 213,17 | 16,00 | 4,86 | 3,36 | 12,63 | 52,86 | 49,12 | 12,66            | 8.432,81           | 5,39             | 0,89           | 0,44           | NÃO |                       |
| 5188 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.000           | 35,52                | 23,11           | 21,09           | 19,74           | 17,02           | 15,08           | 12,05           | 9,73             | 0,870          | 1,298          | 35,52                       | 216,56 | 15,78 | 4,66 | 3,03 | 12,41 | 49,50 | 46,39 | 9,73             | 7.692,31           | 6,10             | 1,04           | 0,51           | NÃO |                       |
| 5189 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.250           | 32,96                | 20,66           | 18,63           | 17,27           | 14,62           | 12,78           | 9,98            | 7,91             | 0,843          | 1,127          | 32,96                       | 218,07 | 15,69 | 4,49 | 2,80 | 12,30 | 46,89 | 44,29 | 7,91             | 7.187,72           | 6,62             | 1,17           | 0,57           | NÃO |                       |
| 5190 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 750               | 1.500           | 31,18                | 18,93           | 16,89           | 15,54           | 12,94           | 11,17           | 8,55            | 6,68             | 0,823          | 0,996          | 31,18                       | 218,68 | 15,64 | 4,37 | 2,62 | 12,25 | 44,81 | 42,62 | 6,68             | 6.818,58           | 7,01             | 1,29           | 0,63           | NÃO |                       |
| 5191 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 250             | 66,27                | 50,99           | 47,80           | 46,22           | 43,60           | 41,19           | 36,64           | 32,50            | 0,950          | 2,525          | 66,27                       | 169,19 | 20,05 | 5,03 | 4,55 | 15,28 | 62,86 | 57,44 | 32,50            | 11.212,44          | 2,55             | 0,54           | 0,23           | SIM |                       |
| 5192 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 500             | 46,19                | 32,91           | 30,72           | 29,42           | 26,71           | 24,56           | 20,93           | 17,86            | 0,847          | 1,959          | 46,19                       | 202,00 | 16,77 | 4,86 | 3,63 | 13,28 | 56,86 | 52,44 | 17,86            | 9.330,56           | 4,37             | 0,74           | 0,35           | SIM |                       |
| 5193 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 750             | 38,68                | 26,01           | 23,97           | 22,65           | 19,98           | 18,03           | 14,90           | 12,39            | 0,792          | 1,648          | 38,68                       | 212,44 | 16,03 | 4,62 | 3,13 | 12,67 | 52,33 | 48,74 | 12,39            | 8.217,20           | 5,49             | 0,91           | 0,43           | SIM |                       |
| 5194 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 34,64                | 22,21           | 20,19           | 18,87           | 16,27           | 14,45           | 11,64           | 9,49             | 0,755          | 1,434          | 34,64                       | 216,26 | 15,77 | 4,42 | 2,81 | 12,43 | 48,90 | 45,96 | 9,49             | 7.491,35           | 6,24             | 1,07           | 0,50           | SIM |                       |
| 5195 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 32,08                | 19,76           | 17,74           | 16,42           | 13,88           | 12,16           | 9,59            | 7,69             | 0,728          | 1,273          | 32,08                       | 217,92 | 15,66 | 4,26 | 2,57 | 12,32 | 46,21 | 43,80 | 7,69             | 6.990,93           | 6,79             | 1,21           | 0,56           | SIM |                       |
| 5196 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 30,29                | 18,02           | 16,00           | 14,68           | 12,20           | 10,56           | 8,17            | 6,46             | 0,707          | 1,145          | 30,29                       | 218,68 | 15,61 | 4,12 | 2,39 | 12,27 | 44,04 | 42,06 | 6,46             | 6.623,95           | 7,22             | 1,34           | 0,62           | NÃO |                       |
| 5197 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 250             | 65,33                | 50,05           | 46,77           | 45,14           | 42,60           | 40,32           | 36,00           | 32,05            | 0,852          | 2,425          | 65,33                       | 168,37 | 20,19 | 4,82 | 4,32 | 15,28 | 62,51 | 57,18 | 32,05            | 10.999,80          | 2,58             | 0,55           | 0,23           | SIM |                       |
| 5198 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 500             | 45,56                | 32,03           | 30,01           | 28,72           | 26,11           | 24,05           | 20,59           | 17,66            | 0,757          | 1,917          | 45,56                       | 200,96 | 16,84 | 4,67 | 3,46 | 13,33 | 56,53 | 52,20 | 17,66            | 9.155,95           | 4,41             | 0,75           | 0,34           | SIM |                       |
| 5199 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 750             | 38,14                | 25,44           | 23,39           | 22,10           | 19,51           | 17,64           | 14,65           | 12,26            | 0,707          | 1,640          | 38,14                       | 211,86 | 16,04 | 4,46 | 2,99 | 12,70 | 52,02 | 48,52 | 12,26            | 8.080,51           | 5,55             | 0,93           | 0,42           | SIM |                       |
| 5200 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 34,14                | 21,69           | 19,68           | 18,38           | 15,85           | 14,11           | 11,44           | 9,39             | 0,673          | 1,447          | 34,14                       | 216,11 | 15,76 | 4,27 | 2,67 | 12,45 | 48,58 | 45,74 | 9,39             | 7.378,11           | 6,33             | 1,09           | 0,49           | SIM |                       |
| 5201 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 31,59                | 19,27           | 17,26           | 15,96           | 13,50           | 11,85           | 9,41            | 7,61             | 0,647          | 1,300          | 31,59                       | 218,07 | 15,63 | 4,11 | 2,44 | 12,32 | 45,88 | 43,57 | 7,61             | 6.888,96           | 6,90             | 1,24           | 0,55           | SIM |                       |
| 5202 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 29,81                | 17,55           | 15,55           | 14,25           | 11,84           | 10,27           | 8,01            | 6,39             | 0,627          | 1,182          | 29,81                       | 219,14 | 15,56 | 3,98 | 2,26 | 12,26 | 43,71 | 41,82 | 6,39             | 6.532,70           | 7,35             | 1,37           | 0,61           | SIM |                       |
| 5203 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 250             | 64,54                | 49,28           | 45,91           | 44,23           | 41,75           | 39,59           | 35,45           | 31,66            | 0,771          | 2,322          | 64,54                       | 167,74 | 20,31 | 4,64 | 4,14 | 15,26 | 62,20 | 56,96 | 31,66            | 10.825,95          | 2,60             | 0,56           | 0,22           | SIM |                       |
| 5204 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 500             | 45,06                | 31,69           | 29,44           | 28,15           | 25,62           | 23,64           | 20,32           | 17,49            | 0,684          | 1,853          | 45,06                       | 200,06 | 16,91 | 4,51 | 3,32 | 13,37 | 56,25 | 52,01 | 17,49            | 9.014,88           | 4,44             | 0,76           | 0,33           | SIM |                       |
| 5205 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 750             | 37,72                | 24,99           | 22,94           | 21,67           | 19,15           | 17,34           | 14,47           | 12,16            | 0,638          | 1,601          | 37,72                       | 211,43 | 16,05 | 4,33 | 2,87 | 12,73 | 51,78 | 48,36 | 12,16            | 7.975,30           | 5,61             | 0,94           | 0,42           | SIM |                       |
| 5206 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.000           | 33,76                | 21,31           | 19,30           | 18,02           | 15,55           | 13,87           | 11,30           | 9,32             | 0,607          | 1,425          | 33,76                       | 216,11 | 15,74 | 4,15 | 2,57 | 12,45 | 48,36 | 45,59 | 9,32             | 7.295,99           | 6,40             | 1,10           | 0,48           | SIM |                       |
| 5207 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.250           | 31,25                | 18,92           | 16,92           | 15,64           | 13,23           | 11,64           | 9,29            | 7,55             | 0,583          | 1,290          | 31,25                       | 218,07 | 15,61 | 4,00 | 2,35 | 12,33 | 45,65 | 43,41 | 7,55             | 6.814,81           | 6,98             | 1,25           | 0,55           | SIM |                       |
| 5208 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 3.000             | 1.500           | 29,48                | 17,23           | 15,23           | 13,95           | 11,59           | 10,08           | 7,90            | 6,34             | 0,564          | 1,181          | 29,48                       | 219,30 | 15,53 | 3,87 | 2,18 | 12,25 | 43,48 | 41,66 | 6,34             | 6.464,91           | 7,44             | 1,39           | 0,60           | SIM |                       |
| 5209 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 250             | 63,85                | 48,61           | 45,17           | 43,45           | 41,01           | 38,94           | 34,96           | 31,31            | 0,703          | 2,226          | 63,85                       | 167,29 | 20,40 | 4,51 | 3,98 | 15,24 | 61,92 | 56,76 | 31,31            | 10.681,54          | 2,62             | 0,57           | 0,22           | SIM |                       |
| 5210 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 500             | 44,64                | 31,24           | 28,96           | 27,67           | 25,21           | 23,29           | 20,08           | 17,35            | 0,622          | 1,787          | 44,64                       | 199,30 | 16,97 | 4,38 | 3,21 | 13,40 | 55,99 | 51,83 | 17,35            | 8.896,68           | 4,46             | 0,77           | 0,33           | SIM |                       |
| 5211 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 750             | 37,38                | 24,63           | 22,57           | 21,31           | 18,85           | 17,09           | 14,32           | 12,08            | 0,580          | 1,554          | 37,38                       | 211,01 | 16,07 | 4,22 | 2,77 | 12,75 | 51,57 | 48,21 | 12,08            | 7.887,41           | 5,64             | 0,95           | 0,41           | SIM |                       |
| 5212 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 33,46                | 20,99           | 18,99           | 17,72           | 15,31           | 13,67           | 11,19           | 9,27             | 0,552          | 1,392          | 33,46                       | 215,96 | 15,74 | 4,05 | 2,48 | 12,47 | 48,16 | 45,45 | 9,27             | 7.226,16           | 6,45             | 1,12           | 0,48           | SIM |                       |
| 5213 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 30,97                | 18,64           | 16,65           | 15,38           | 13,02           | 11,47           | 9,20            | 7,51             | 0,530          | 1,267          | 30,97                       | 218,23 | 15,59 | 3,91 | 2,27 | 12,33 | 45,47 | 43,28 | 7,51             | 6.758,47           | 7,05             | 1,27           | 0,54           | SIM |                       |
| 5214 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 29,23                | 16,97           | 14,99           | 13,72           | 11,40           | 9,93            | 7,83            | 6,31             | 0,513          | 1,165          | 29,23                       | 219,45 | 15,51 | 3,79 | 2,10 | 12,26 | 43,29 | 41,54 | 6,31             | 6.414,59           | 7,51             | 1,41           | 0,59           | SIM |                       |
| 5215 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 250             | 63,23                | 48,03           | 44,53           | 42,76           | 40,36           | 38,37           | 34,53           | 31,00            | 0,644          | 2,139          | 63,23                       | 167,11 | 20,47 | 4,39 | 3,84 | 15,20 | 61,68 | 56,58 | 31,00            | 10.566,51          | 2,64             | 0,58           | 0,21           | SIM |                       |
| 5216 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 500             | 44,27                | 30,85           | 28,54           | 27,25           | 24,84           | 22,98           | 19,87           | 17,22            | 0,570          | 1,724          | 44,27                       | 198,66 | 17,02 | 4,27 | 3,11 | 13,42 | 55,77 | 51,67 | 17,22            | 8.794,90           | 4,49             | 0,78           | 0,32           | SIM |                       |
| 5217 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 750             | 37,09                | 24,32           | 22,25           | 21,00           | 18,59           | 16,88           | 14,19           | 12,00            | 0,531          | 1,506          | 37,09                       | 210,58 | 16,09 | 4,12 | 2,69 | 12,77 | 51,38 | 48,08 | 12,00            | 7.810,39           | 5,68             | 0,96           | 0,40           | SIM |                       |
| 5218 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 33,21                | 20,73           | 18,73           | 17,47           | 15,10           | 13,50           | 11,09           | 9,22             | 0,505          | 1,355          | 33,21                       | 215,81 | 15,74 | 3,97 | 2,41 | 12,48 | 47,99 | 45,33 | 9,22             | 7.167,21           | 6,50             | 1,13           | 0,47           | SIM |                       |
| 5219 | 60                                                     | 15                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 30,74                | 18,41           | 16,42           | 15,17           | 12,84           | 11,33           | 9,13            | 7,48             | 0,485          | 1,238          | 30,74                       | 218,23 | 15,57 | 3,84 | 2,20 | 12,33 |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 5233 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 250             | 50,51                | 41,60           | 38,73           | 37,22           | 35,65           | 34,46           | 31,65           | 28,91            | 0,571          | 1,639          | 50,51                       | 265,28 | 13,29 | 2,76 | 2,81 | 8,91 | 66,97 | 60,91 | 28,91            | 13.399,30          | 5,25             | 0,43           | 0,16           | SIM |                       |
| 5234 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 500             | 33,41                | 25,77           | 24,20           | 23,43           | 22,10           | 20,85           | 18,51           | 16,39            | 0,504          | 1,280          | 33,41                       | 339,31 | 9,98  | 2,58 | 2,34 | 7,64 | 63,07 | 57,59 | 16,39            | 11.336,18          | 10,16            | 0,54           | 0,24           | SIM |                       |
| 5235 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 750             | 26,83                | 19,86           | 18,65           | 17,98           | 16,61           | 15,44           | 13,38           | 11,59            | 0,471          | 1,098          | 26,83                       | 382,03 | 8,85  | 2,54 | 2,06 | 6,97 | 59,85 | 54,89 | 11,59            | 10.249,85          | 14,24            | 0,63           | 0,30           | SIM |                       |
| 5236 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 23,30                | 16,67           | 15,58           | 14,93           | 13,54           | 12,44           | 10,58           | 9,00             | 0,450          | 0,976          | 23,30                       | 404,79 | 8,37  | 2,49 | 1,86 | 6,63 | 57,05 | 52,58 | 9,00             | 9.431,67           | 17,37            | 0,73           | 0,35           | SIM |                       |
| 5237 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 21,07                | 14,63           | 13,59           | 12,93           | 11,56           | 10,51           | 8,79            | 7,37             | 0,435          | 0,884          | 21,07                       | 417,78 | 8,14  | 2,42 | 1,73 | 6,44 | 54,63 | 50,59 | 7,37             | 8.802,64           | 19,83            | 0,82           | 0,39           | SIM |                       |
| 5238 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 19,52                | 13,20           | 12,18           | 11,51           | 10,15           | 9,15            | 7,54            | 6,25             | 0,422          | 0,810          | 19,52                       | 425,75 | 8,01  | 2,36 | 1,62 | 6,32 | 52,54 | 48,89 | 6,25             | 8.310,63           | 21,81            | 0,90           | 0,43           | SIM |                       |
| 5239 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 250             | 50,01                | 41,20           | 38,30           | 36,75           | 35,15           | 34,02           | 31,30           | 28,63            | 0,539          | 1,603          | 50,01                       | 266,87 | 13,26 | 2,73 | 2,72 | 8,81 | 66,84 | 60,82 | 28,63            | 13.345,96          | 5,34             | 0,44           | 0,16           | SIM |                       |
| 5240 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 500             | 33,13                | 25,49           | 23,90           | 23,11           | 21,80           | 20,60           | 18,32           | 16,25            | 0,475          | 1,262          | 33,13                       | 338,57 | 10,02 | 2,51 | 2,28 | 7,64 | 62,88 | 57,45 | 16,25            | 11.216,82          | 10,22            | 0,54           | 0,23           | SIM |                       |
| 5241 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 750             | 26,61                | 19,63           | 18,40           | 17,73           | 16,39           | 15,25           | 13,25           | 11,50            | 0,444          | 1,093          | 26,61                       | 380,63 | 8,88  | 2,48 | 2,00 | 6,98 | 59,65 | 54,75 | 11,50            | 10.128,65          | 14,30            | 0,64           | 0,29           | SIM |                       |
| 5242 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 23,10                | 16,45           | 15,36           | 14,71           | 13,35           | 12,28           | 10,46           | 8,93             | 0,423          | 0,979          | 23,10                       | 403,75 | 8,39  | 2,43 | 1,82 | 6,65 | 56,84 | 52,42 | 8,93             | 9.326,55           | 17,48            | 0,74           | 0,35           | SIM |                       |
| 5243 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 20,88                | 14,43           | 13,39           | 12,73           | 11,39           | 10,36           | 8,69            | 7,31             | 0,408          | 0,893          | 20,88                       | 417,22 | 8,15  | 2,37 | 1,67 | 6,45 | 54,42 | 50,44 | 7,31             | 8.711,62           | 19,98            | 0,83           | 0,39           | SIM |                       |
| 5244 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 19,34                | 13,00           | 11,98           | 11,33           | 9,99            | 9,02            | 7,45            | 6,20             | 0,396          | 0,824          | 19,34                       | 424,59 | 8,01  | 2,31 | 1,57 | 6,34 | 52,34 | 48,74 | 6,20             | 8.211,62           | 21,95            | 0,91           | 0,43           | SIM |                       |
| 5245 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 250             | 49,55                | 40,83           | 37,91           | 36,33           | 34,71           | 33,62           | 30,98           | 28,38            | 0,511          | 1,564          | 49,55                       | 268,47 | 13,22 | 2,71 | 2,64 | 8,72 | 66,73 | 60,74 | 28,38            | 13.302,73          | 5,42             | 0,44           | 0,16           | SIM |                       |
| 5246 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 500             | 32,89                | 25,25           | 23,63           | 22,82           | 21,54           | 20,37           | 18,15           | 16,13            | 0,449          | 1,239          | 32,89                       | 337,47 | 10,07 | 2,45 | 2,22 | 7,64 | 62,67 | 57,30 | 16,13            | 11.099,49          | 10,26            | 0,55           | 0,23           | SIM |                       |
| 5247 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 750             | 26,42                | 19,42           | 18,18           | 17,51           | 16,19           | 15,08           | 13,13           | 11,42            | 0,419          | 1,078          | 26,42                       | 379,25 | 8,91  | 2,43 | 1,95 | 7,00 | 59,46 | 54,61 | 11,42            | 10.019,72          | 14,35            | 0,65           | 0,29           | SIM |                       |
| 5248 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 22,93                | 16,27           | 15,17           | 14,52           | 13,19           | 12,14           | 10,37           | 8,88             | 0,400          | 0,971          | 22,93                       | 402,71 | 8,41  | 2,38 | 1,77 | 6,66 | 56,66 | 52,30 | 8,88             | 9.234,05           | 17,56            | 0,74           | 0,34           | SIM |                       |
| 5249 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 20,72                | 14,26           | 13,22           | 12,57           | 11,14           | 10,25           | 8,61            | 7,27             | 0,385          | 0,891          | 20,72                       | 416,67 | 8,15  | 2,32 | 1,64 | 6,46 | 54,28 | 50,34 | 7,27             | 8.633,33           | 20,11            | 0,83           | 0,39           | SIM |                       |
| 5250 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 19,19                | 12,85           | 11,83           | 11,18           | 9,86            | 8,91            | 7,38            | 6,16             | 0,374          | 0,825          | 19,19                       | 424,59 | 8,01  | 2,27 | 1,53 | 6,34 | 52,18 | 48,63 | 6,16             | 8.147,93           | 22,13            | 0,92           | 0,43           | SIM |                       |
| 5251 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 250             | 49,12                | 40,49           | 37,56           | 35,95           | 34,29           | 33,24           | 30,69           | 28,15            | 0,485          | 1,526          | 49,12                       | 270,33 | 13,17 | 2,71 | 2,55 | 8,63 | 66,63 | 60,67 | 28,15            | 13.278,55          | 5,50             | 0,44           | 0,16           | SIM |                       |
| 5252 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 500             | 32,66                | 25,03           | 23,38           | 22,57           | 21,30           | 20,16           | 18,00           | 16,02            | 0,426          | 1,213          | 32,66                       | 336,75 | 10,09 | 2,41 | 2,16 | 7,63 | 62,52 | 57,19 | 16,02            | 10.998,11          | 10,31            | 0,55           | 0,23           | SIM |                       |
| 5253 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 750             | 26,25                | 19,24           | 17,99           | 17,31           | 16,02           | 14,93           | 13,02           | 11,36            | 0,397          | 1,060          | 26,25                       | 378,33 | 8,94  | 2,38 | 1,91 | 7,01 | 59,29 | 54,48 | 11,36            | 9.931,14           | 14,41            | 0,65           | 0,29           | SIM |                       |
| 5254 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 22,78                | 16,12           | 15,01           | 14,36           | 13,05           | 12,02           | 10,29           | 8,83             | 0,379          | 0,958          | 22,78                       | 402,19 | 8,42  | 2,34 | 1,73 | 6,66 | 56,52 | 52,19 | 8,83             | 9.161,84           | 17,66            | 0,75           | 0,34           | SIM |                       |
| 5255 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 20,59                | 14,12           | 13,07           | 12,43           | 11,12           | 10,15           | 8,55            | 7,23             | 0,365          | 0,882          | 20,59                       | 415,56 | 8,16  | 2,28 | 1,60 | 6,47 | 54,13 | 50,24 | 7,23             | 8.556,35           | 20,18            | 0,84           | 0,38           | SIM |                       |
| 5256 | 60                                                     | 15                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 19,07                | 12,72           | 11,69           | 11,05           | 9,76            | 8,82            | 7,33            | 6,13             | 0,354          | 0,820          | 19,07                       | 423,44 | 8,02  | 2,23 | 1,49 | 6,35 | 52,02 | 48,52 | 6,13             | 8.075,03           | 22,20            | 0,93           | 0,42           | SIM |                       |
| 5257 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 250             | 44,67                | 38,30           | 35,62           | 34,07           | 32,58           | 31,79           | 29,60           | 27,33            | 0,477          | 1,271          | 44,67                       | 345,30 | 10,60 | 2,28 | 2,19 | 6,37 | 69,17 | 62,74 | 27,33            | 15.424,72          | 7,73             | 0,38           | 0,14           | SIM |                       |
| 5258 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 500             | 29,15                | 23,44           | 22,01           | 21,33           | 20,41           | 19,49           | 17,57           | 15,77            | 0,420          | 0,922          | 29,15                       | 437,68 | 7,82  | 1,84 | 1,92 | 5,71 | 66,05 | 60,06 | 15,77            | 12.758,23          | 15,01            | 0,45           | 0,19           | SIM |                       |
| 5259 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 750             | 23,04                | 17,92           | 16,92           | 16,43           | 15,50           | 14,58           | 12,87           | 11,32            | 0,395          | 0,747          | 23,04                       | 510,62 | 6,61  | 1,85 | 1,71 | 5,12 | 63,76 | 58,09 | 11,32            | 11.764,71          | 22,16            | 0,51           | 0,24           | NÃO |                       |
| 5260 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 1.000           | 19,74                | 14,98           | 14,16           | 13,72           | 12,75           | 11,88           | 10,30           | 8,91             | 0,379          | 0,636          | 19,74                       | 560,04 | 6,02  | 1,84 | 1,58 | 4,76 | 61,73 | 56,37 | 8,91             | 11.055,11          | 28,37            | 0,57           | 0,29           | NÃO |                       |
| 5261 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 1.250           | 17,67                | 13,13           | 12,40           | 11,96           | 10,98           | 10,13           | 8,66            | 7,38             | 0,369          | 0,556          | 17,67                       | 592,98 | 5,71  | 1,83 | 1,47 | 4,54 | 59,85 | 54,80 | 7,38             | 10.477,94          | 33,56            | 0,63           | 0,33           | NÃO |                       |
| 5262 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 750               | 1.500           | 16,25                | 11,84           | 11,15           | 10,72           | 9,72            | 8,91            | 7,51            | 6,33             | 0,361          | 0,495          | 16,25                       | 612,75 | 5,53  | 1,81 | 1,40 | 4,41 | 58,17 | 53,40 | 6,33             | 9.957,11           | 37,71            | 0,68           | 0,36           | NÃO |                       |
| 5263 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 250             | 44,14                | 37,90           | 35,24           | 33,67           | 32,14           | 31,38           | 29,25           | 27,04            | 0,456          | 1,300          | 44,14                       | 351,12 | 10,47 | 2,29 | 2,13 | 6,24 | 69,15 | 62,73 | 27,04            | 15.498,60          | 7,95             | 0,38           | 0,14           | SIM |                       |
| 5264 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 500             | 28,78                | 23,12           | 21,67           | 20,98           | 20,06           | 19,17           | 17,31           | 15,57            | 0,400          | 0,986          | 28,78                       | 439,52 | 7,80  | 1,81 | 1,86 | 5,66 | 65,87 | 59,93 | 15,57            | 12.649,44          | 15,27            | 0,46           | 0,19           | SIM |                       |
| 5265 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 750             | 22,70                | 17,60           | 16,59           | 16,09           | 15,16           | 14,28           | 12,63           | 11,13            | 0,374          | 0,829          | 22,70                       | 511,46 | 6,61  | 1,81 | 1,65 | 5,10 | 63,48 | 57,89 | 11,13            | 11.610,07          | 22,53            | 0,52           | 0,24           | SIM |                       |
| 5266 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 19,40                | 14,65           | 13,82           | 13,37           | 12,42           | 11,57           | 10,06           | 8,73             | 0,358          | 0,727          | 19,40                       | 560,04 | 6,03  | 1,80 | 1,51 | 4,75 | 61,35 | 56,08 | 8,73             | 10.864,70          | 28,87            | 0,59           | 0,29           | SIM |                       |
| 5267 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 17,33                | 12,78           | 12,03           | 11,60           | 10,63           | 9,82            | 8,42            | 7,20             | 0,347          | 0,651          | 17,33                       | 589,62 | 5,73  | 1,78 | 1,41 |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 5281 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 250             | 42,98                | 37,05           | 34,41           | 32,78           | 31,13           | 30,44           | 28,49           | 26,42            | 0,405          | 1,253          | 42,98                       | 364,64 | 10,20 | 2,34 | 1,95 | 5,93 | 69,07 | 62,68 | 26,42            | 15.672,40          | 8,48             | 0,38           | 0,14           | SIM |                       |
| 5282 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 500             | 28,17                | 22,56           | 21,07           | 20,34           | 19,42           | 18,60           | 16,87           | 15,23            | 0,354          | 0,981          | 28,17                       | 440,14 | 7,83  | 1,74 | 1,73 | 5,61 | 65,45 | 59,62 | 15,23            | 12.398,77          | 15,62            | 0,47           | 0,19           | SIM |                       |
| 5283 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 750             | 22,21                | 17,12           | 16,06           | 15,54           | 14,66           | 13,84           | 12,30           | 10,89            | 0,329          | 0,850          | 22,21                       | 508,13 | 6,67  | 1,70 | 1,54 | 5,09 | 62,99 | 57,53 | 10,89            | 11.285,57          | 22,88            | 0,54           | 0,23           | SIM |                       |
| 5284 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 18,96                | 14,20           | 13,34           | 12,88           | 11,98           | 11,19           | 9,78            | 8,53             | 0,314          | 0,765          | 18,96                       | 556,05 | 6,08  | 1,69 | 1,41 | 4,76 | 60,82 | 55,70 | 8,53             | 10.542,70          | 29,33            | 0,60           | 0,28           | SIM |                       |
| 5285 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 16,91                | 12,35           | 11,58           | 11,14           | 10,23           | 9,47            | 8,16            | 7,03             | 0,303          | 0,703          | 16,91                       | 586,30 | 5,77  | 1,67 | 1,31 | 4,56 | 58,80 | 54,03 | 7,03             | 9.914,40           | 34,67            | 0,67           | 0,31           | SIM |                       |
| 5286 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 15,48                | 11,06           | 10,34           | 9,90            | 8,98            | 8,26            | 7,02            | 5,98             | 0,294          | 0,653          | 15,48                       | 607,98 | 5,58  | 1,64 | 1,23 | 4,42 | 56,99 | 52,53 | 5,98             | 9.411,48           | 39,27            | 0,73           | 0,35           | SIM |                       |
| 5287 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 250             | 42,64                | 36,81           | 34,18           | 32,53           | 30,85           | 30,17           | 28,28           | 26,25            | 0,391          | 1,231          | 42,64                       | 369,39 | 10,11 | 2,36 | 1,89 | 5,83 | 69,06 | 62,67 | 26,25            | 15.750,59          | 8,66             | 0,38           | 0,14           | SIM |                       |
| 5288 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 500             | 28,00                | 22,41           | 20,91           | 20,16           | 19,25           | 18,45           | 16,75           | 15,15            | 0,340          | 0,968          | 28,00                       | 440,76 | 7,84  | 1,71 | 1,70 | 5,59 | 65,34 | 59,54 | 15,15            | 12.341,33          | 15,74            | 0,47           | 0,18           | SIM |                       |
| 5289 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 750             | 22,09                | 17,00           | 15,93           | 15,41           | 14,53           | 13,73           | 12,21           | 10,83            | 0,317          | 0,842          | 22,09                       | 507,31 | 6,68  | 1,68 | 1,52 | 5,09 | 62,87 | 57,44 | 10,83            | 11.206,37          | 22,97            | 0,54           | 0,23           | SIM |                       |
| 5290 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 18,86                | 14,09           | 13,22           | 12,76           | 11,87           | 11,10           | 9,71            | 8,49             | 0,302          | 0,761          | 18,86                       | 554,08 | 6,10  | 1,66 | 1,39 | 4,77 | 60,68 | 55,60 | 8,49             | 10.449,91          | 29,38            | 0,61           | 0,27           | SIM |                       |
| 5291 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 16,82                | 12,25           | 11,48           | 11,04           | 10,14           | 9,39            | 8,11            | 6,99             | 0,291          | 0,701          | 16,82                       | 585,21 | 5,78  | 1,65 | 1,29 | 4,57 | 58,67 | 53,93 | 6,99             | 9.843,16           | 34,79            | 0,67           | 0,31           | SIM |                       |
| 5292 | 60                                                     | 15                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 15,40                | 10,97           | 10,24           | 9,81            | 8,90            | 8,19            | 6,98            | 5,96             | 0,282          | 0,653          | 15,40                       | 605,62 | 5,60  | 1,62 | 1,21 | 4,43 | 56,84 | 52,42 | 5,96             | 9.326,55           | 39,33            | 0,74           | 0,35           | SIM |                       |
| 5293 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 250             | 40,08                | 35,54           | 33,07           | 31,44           | 29,78           | 29,23           | 27,55           | 25,68            | 0,384          | 1,062          | 40,08                       | 445,79 | 8,64  | 2,21 | 1,68 | 4,54 | 70,72 | 64,02 | 25,68            | 17.867,33          | 11,12            | 0,35           | 0,13           | SIM |                       |
| 5294 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 500             | 26,19                | 21,57           | 20,16           | 19,46           | 18,71           | 18,03           | 16,48           | 14,97            | 0,335          | 0,766          | 26,19                       | 518,24 | 6,73  | 1,43 | 1,55 | 4,62 | 67,38 | 61,21 | 14,97            | 13.572,76          | 19,79            | 0,42           | 0,17           | SIM |                       |
| 5295 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 750             | 20,51                | 16,34           | 15,37           | 14,93           | 14,24           | 13,54           | 12,13           | 10,82            | 0,314          | 0,619          | 20,51                       | 607,98 | 5,58  | 1,39 | 1,41 | 4,17 | 65,51 | 59,59 | 10,82            | 12.469,60          | 29,64            | 0,47           | 0,21           | NÃO |                       |
| 5296 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.000           | 17,41                | 13,55           | 12,80           | 12,44           | 11,74           | 11,05           | 9,75            | 8,56             | 0,301          | 0,525          | 17,41                       | 677,87 | 4,97  | 1,39 | 1,30 | 3,86 | 63,87 | 58,18 | 8,56             | 11.801,79          | 38,94            | 0,51           | 0,24           | NÃO |                       |
| 5297 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.250           | 15,44                | 11,80           | 11,17           | 10,84           | 10,12           | 9,44            | 8,22            | 7,13             | 0,292          | 0,459          | 15,44                       | 731,85 | 4,60  | 1,40 | 1,22 | 3,64 | 62,39 | 56,92 | 7,13             | 11.299,77          | 47,40            | 0,55           | 0,28           | NÃO |                       |
| 5298 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 750               | 1.500           | 14,09                | 10,59           | 10,03           | 9,71            | 8,97            | 8,31            | 7,15            | 6,13             | 0,286          | 0,409          | 14,09                       | 769,70 | 4,39  | 1,40 | 1,16 | 3,50 | 60,97 | 55,72 | 6,13             | 10.845,14          | 54,63            | 0,60           | 0,31           | NÃO |                       |
| 5299 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 250             | 39,65                | 35,22           | 32,80           | 31,16           | 29,45           | 28,92           | 27,29           | 25,45            | 0,371          | 1,090          | 39,65                       | 456,20 | 8,49  | 2,24 | 1,63 | 4,43 | 70,78 | 64,07 | 25,45            | 18.088,50          | 11,51            | 0,34           | 0,13           | SIM |                       |
| 5300 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 500             | 25,88                | 21,33           | 19,92           | 19,20           | 18,44           | 17,78           | 16,27           | 14,80            | 0,323          | 0,821          | 25,88                       | 524,33 | 6,68  | 1,42 | 1,51 | 4,55 | 67,30 | 61,15 | 14,80            | 13.569,63          | 20,26            | 0,42           | 0,16           | SIM |                       |
| 5301 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 750             | 20,23                | 16,09           | 15,13           | 14,67           | 13,98           | 13,30           | 11,93           | 10,66            | 0,301          | 0,687          | 20,23                       | 612,75 | 5,56  | 1,37 | 1,37 | 4,14 | 65,32 | 59,45 | 10,66            | 12.395,83          | 30,29            | 0,47           | 0,21           | SIM |                       |
| 5302 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.000           | 17,12                | 13,30           | 12,54           | 12,17           | 11,47           | 10,80           | 9,55            | 8,40             | 0,288          | 0,601          | 17,12                       | 682,31 | 4,95  | 1,37 | 1,26 | 3,82 | 63,61 | 57,98 | 8,40             | 11.681,22          | 39,85            | 0,52           | 0,24           | SIM |                       |
| 5303 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.250           | 15,16                | 11,54           | 10,89           | 10,55           | 9,84            | 9,19            | 8,01            | 6,97             | 0,279          | 0,539          | 15,16                       | 731,85 | 4,61  | 1,36 | 1,18 | 3,62 | 61,99 | 56,61 | 6,97             | 11.094,85          | 48,28            | 0,57           | 0,28           | SIM |                       |
| 5304 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 1.500             | 1.500           | 13,79                | 10,32           | 9,74            | 9,41            | 8,68            | 8,05            | 6,94            | 5,97             | 0,271          | 0,490          | 13,79                       | 770,65 | 4,39  | 1,36 | 1,11 | 3,47 | 60,52 | 55,37 | 5,97             | 10.627,31          | 55,88            | 0,61           | 0,31           | NÃO |                       |
| 5305 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 250             | 39,30                | 34,98           | 32,58           | 30,93           | 29,19           | 28,66           | 27,07           | 25,28            | 0,360          | 1,088          | 39,30                       | 465,03 | 8,37  | 2,27 | 1,59 | 4,32 | 70,82 | 64,10 | 25,28            | 18.275,67          | 11,83            | 0,34           | 0,13           | SIM |                       |
| 5306 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 500             | 25,69                | 21,17           | 19,75           | 19,03           | 18,26           | 17,62           | 16,14           | 14,70            | 0,313          | 0,833          | 25,69                       | 526,09 | 6,66  | 1,41 | 1,48 | 4,52 | 67,22 | 61,10 | 14,70            | 13.515,36          | 20,48            | 0,42           | 0,16           | SIM |                       |
| 5307 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 750             | 20,07                | 15,95           | 14,97           | 14,51           | 13,83           | 13,16           | 11,82           | 10,58            | 0,291          | 0,709          | 20,07                       | 612,75 | 5,56  | 1,35 | 1,34 | 4,12 | 65,19 | 59,35 | 10,58            | 12.297,79          | 30,53            | 0,48           | 0,20           | SIM |                       |
| 5308 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 16,98                | 13,16           | 12,40           | 12,02           | 11,33           | 10,67           | 9,44            | 8,33             | 0,278          | 0,629          | 16,98                       | 682,31 | 4,96  | 1,35 | 1,23 | 3,82 | 63,43 | 57,85 | 8,33             | 11.585,70          | 40,18            | 0,52           | 0,24           | SIM |                       |
| 5309 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 15,02                | 11,40           | 10,75           | 10,40           | 9,70            | 9,06            | 7,92            | 6,89             | 0,268          | 0,570          | 15,02                       | 731,85 | 4,62  | 1,34 | 1,15 | 3,62 | 61,78 | 56,46 | 6,89             | 10.992,99          | 48,73            | 0,57           | 0,27           | SIM |                       |
| 5310 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 13,65                | 10,18           | 9,59            | 9,26            | 8,54            | 7,93            | 6,84            | 5,90             | 0,261          | 0,524          | 13,65                       | 769,33 | 4,39  | 1,33 | 1,08 | 3,47 | 60,28 | 55,20 | 5,90             | 10.501,29          | 56,36            | 0,62           | 0,30           | SIM |                       |
| 5311 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 250             | 38,99                | 34,76           | 32,38           | 30,73           | 28,95           | 28,43           | 26,88           | 25,11            | 0,349          | 1,077          | 38,99                       | 472,77 | 8,26  | 2,30 | 1,55 | 4,23 | 70,86 | 64,13 | 25,11            | 18.433,25          | 12,13            | 0,34           | 0,14           | SIM |                       |
| 5312 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 500             | 25,53                | 21,03           | 19,61           | 18,88           | 18,10           | 17,48           | 16,02           | 14,61            | 0,303          | 0,833          | 25,53                       | 527,87 | 6,65  | 1,40 | 1,46 | 4,50 | 67,14 | 61,03 | 14,61            | 13.476,56          | 20,68            | 0,43           | 0,16           | SIM |                       |
| 5313 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 750             | 19,95                | 15,84           | 14,85           | 14,38           | 13,70           | 13,05           | 11,74           | 10,51            | 0,282          | 0,715          | 19,95                       | 612,75 | 5,57  | 1,33 | 1,31 | 4,11 | 65,08 | 59,27 | 10,51            | 12.224,26          | 30,71            | 0,48           | 0,20           | SIM |                       |
| 5314 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 16,87                | 13,05           | 12,28           | 11,90           | 11,22           | 10,58           | 9,37            | 8,27             | 0,268          | 0,639          | 16,87                       | 680,83 | 4,97  | 1,32 | 1,21 | 3,82 | 63,31 | 57,76 | 8,27             | 11.485,57          | 40,36            | 0,53           | 0,24           | SIM |                       |
| 5315 | 60                                                     | 15                | 30.000            | 3.000             | 1.250           | 14,92                | 11,30           | 10,64           | 10,29           | 9,60            | 8,98            | 7,85            | 6,85             | 0,259          | 0,583          | 14,92                       | 730,14 | 4,63  | 1,31 | 1,13 | 3,62 | 61,63 | 56,35 | 6,85             |                    |                  |                |                |     |                       |













| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |          |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|----------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R        | SCI  | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 5569 | 60                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 250             | 33,20                | 31,11           | 29,35           | 27,76           | 25,56           | 25,05           | 24,03           | 22,69            | 0,268          | 0,839          | 33,20                       | 811,69   | 5,44 | 2,71 | 1,02 | 2,09 | 73,58 | 66,29 | 22,69            | 26.948,05          | 24,45            | 0,29           | 0,15           | SIM |                       |
| 5570 | 60                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 500             | 22,43                | 19,03           | 17,68           | 16,87           | 16,00           | 15,57           | 14,49           | 13,37            | 0,235          | 0,629          | 22,43                       | 657,89   | 5,56 | 1,30 | 1,08 | 3,40 | 68,08 | 61,85 | 13,37            | 14.756,58          | 29,33            | 0,41           | 0,15           | SIM |                       |
| 5571 | 60                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 750             | 17,65                | 14,30           | 13,32           | 12,80           | 12,19           | 11,73           | 10,70           | 9,72             | 0,220          | 0,527          | 17,65                       | 721,71   | 4,85 | 1,07 | 1,03 | 3,35 | 65,79 | 59,92 | 9,72             | 12.738,16          | 40,89            | 0,46           | 0,18           | SIM |                       |
| 5572 | 60                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.000           | 14,94                | 11,76           | 10,99           | 10,60           | 10,05           | 9,57            | 8,60            | 7,72             | 0,210          | 0,464          | 14,94                       | 791,14   | 4,34 | 1,03 | 0,96 | 3,18 | 64,13 | 58,51 | 7,72             | 11.819,62          | 52,95            | 0,51           | 0,21           | SIM |                       |
| 5573 | 60                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.250           | 13,19                | 10,16           | 9,52            | 9,19            | 8,65            | 8,16            | 7,25            | 6,43             | 0,204          | 0,419          | 13,19                       | 850,34   | 4,00 | 1,02 | 0,91 | 3,03 | 62,71 | 57,30 | 6,43             | 11.215,99          | 64,47            | 0,55           | 0,24           | SIM |                       |
| 5574 | 60                                                     | 30                | 37.500            | 3.750             | 1.500           | 11,97                | 9,05            | 8,49            | 8,19            | 7,65            | 7,17            | 6,30            | 5,53             | 0,199          | 0,384          | 11,97                       | 896,96   | 3,78 | 1,02 | 0,87 | 2,92 | 61,38 | 56,19 | 5,53             | 10.736,58          | 74,93            | 0,59           | 0,26           | SIM |                       |
| 5575 | 60                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 250             | 32,65                | 30,73           | 29,05           | 27,48           | 25,22           | 24,70           | 23,72           | 22,43            | 0,258          | 0,822          | 32,65                       | 868,06   | 5,17 | 2,78 | 0,98 | 1,92 | 73,84 | 66,49 | 22,43            | 28.342,01          | 26,59            | 0,29           | 0,15           | SIM |                       |
| 5576 | 60                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 500             | 22,18                | 18,84           | 17,50           | 16,67           | 15,78           | 15,37           | 14,32           | 13,23            | 0,226          | 0,620          | 22,18                       | 667,74   | 5,51 | 1,30 | 1,05 | 3,34 | 68,02 | 61,80 | 13,23            | 14.810,36          | 30,11            | 0,41           | 0,15           | SIM |                       |
| 5577 | 60                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 750             | 17,48                | 14,16           | 13,17           | 12,64           | 12,02           | 11,57           | 10,58           | 9,63             | 0,211          | 0,522          | 17,48                       | 725,06   | 4,84 | 1,07 | 0,99 | 3,32 | 65,63 | 59,81 | 9,63             | 12.674,01          | 41,48            | 0,47           | 0,18           | SIM |                       |
| 5578 | 60                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.000           | 14,80                | 11,64           | 10,86           | 10,46           | 9,91            | 9,44            | 8,50            | 7,64             | 0,202          | 0,461          | 14,80                       | 793,15   | 4,34 | 1,02 | 0,94 | 3,16 | 63,95 | 58,38 | 7,64             | 11.738,58          | 53,59            | 0,51           | 0,21           | SIM |                       |
| 5579 | 60                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.250           | 13,07                | 10,05           | 9,39            | 9,06            | 8,52            | 8,05            | 7,17            | 6,37             | 0,196          | 0,418          | 13,07                       | 849,42   | 4,02 | 1,00 | 0,89 | 3,02 | 62,49 | 57,14 | 6,37             | 11.101,86          | 64,99            | 0,55           | 0,23           | SIM |                       |
| 5580 | 60                                                     | 30                | 37.500            | 4.500             | 1.500           | 11,86                | 8,95            | 8,37            | 8,07            | 7,53            | 7,07            | 6,23            | 5,48             | 0,192          | 0,385          | 11,86                       | 895,16   | 3,79 | 1,00 | 0,84 | 2,92 | 61,16 | 56,02 | 5,48             | 10.616,59          | 75,48            | 0,59           | 0,26           | SIM |                       |
| 5581 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 250             | 33,40                | 31,45           | 29,62           | 28,03           | 25,94           | 25,50           | 24,46           | 23,09            | 0,278          | 0,778          | 33,40                       | 826,72   | 5,37 | 2,53 | 1,04 | 1,95 | 74,07 | 66,70 | 23,09            | 27.612,43          | 24,75            | 0,28           | 0,14           | SIM |                       |
| 5582 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 500             | 22,45                | 19,25           | 17,90           | 17,12           | 16,38           | 15,98           | 14,87           | 13,72            | 0,243          | 0,532          | 22,45                       | 686,81   | 5,33 | 1,14 | 1,11 | 3,20 | 69,17 | 62,73 | 13,72            | 15.418,96          | 30,59            | 0,38           | 0,14           | SIM |                       |
| 5583 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 750             | 17,64                | 14,53           | 13,57           | 13,10           | 12,60           | 12,15           | 11,10           | 10,08            | 0,227          | 0,412          | 17,64                       | 767,81   | 4,54 | 0,95 | 1,05 | 3,11 | 67,38 | 61,21 | 10,08            | 13.544,23          | 43,53            | 0,42           | 0,16           | NÃO |                       |
| 5584 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.000           | 14,94                | 12,01           | 11,28           | 10,95           | 10,50           | 10,02           | 9,03            | 8,10             | 0,218          | 0,339          | 14,94                       | 853,83   | 3,99 | 0,93 | 0,99 | 2,93 | 66,18 | 60,16 | 8,10             | 12.756,15          | 57,15            | 0,45           | 0,19           | NÃO |                       |
| 5585 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.250           | 13,20                | 10,43           | 9,84            | 9,58            | 9,14            | 8,65            | 7,71            | 6,83             | 0,212          | 0,290          | 13,20                       | 930,61   | 3,62 | 0,93 | 0,94 | 2,77 | 65,19 | 59,30 | 6,83             | 12.284,10          | 70,50            | 0,47           | 0,22           | NÃO |                       |
| 5586 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 750               | 1.500           | 11,99                | 9,35            | 8,85            | 8,63            | 8,17            | 7,69            | 6,78            | 5,95             | 0,208          | 0,253          | 11,99                       | 995,54   | 3,36 | 0,94 | 0,91 | 2,64 | 64,30 | 58,52 | 5,95             | 11.936,52          | 83,03            | 0,50           | 0,24           | NÃO |                       |
| 5587 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 250             | 32,61                | 30,90           | 29,17           | 27,61           | 25,47           | 25,00           | 24,02           | 22,71            | 0,267          | 0,797          | 32,61                       | 908,43   | 5,00 | 2,61 | 0,98 | 1,71 | 74,45 | 67,00 | 22,71            | 29.623,91          | 27,86            | 0,28           | 0,14           | SIM |                       |
| 5588 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 500             | 21,92                | 18,86           | 17,55           | 16,76           | 15,98           | 15,59           | 14,53           | 13,43            | 0,233          | 0,572          | 21,92                       | 715,10   | 5,16 | 1,17 | 1,06 | 3,06 | 69,22 | 62,77 | 13,43            | 15.675,06          | 32,62            | 0,38           | 0,14           | SIM |                       |
| 5589 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 750             | 17,17                | 14,17           | 13,23           | 12,74           | 12,22           | 11,78           | 10,78           | 9,81             | 0,217          | 0,461          | 17,17                       | 793,15   | 4,43 | 0,96 | 1,00 | 3,00 | 67,26 | 61,12 | 9,81             | 13.618,34          | 46,19            | 0,42           | 0,17           | SIM |                       |
| 5590 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.000           | 14,49                | 11,65           | 10,93           | 10,58           | 10,11           | 9,66            | 8,72            | 7,83             | 0,208          | 0,392          | 14,49                       | 877,81   | 3,91 | 0,92 | 0,94 | 2,84 | 65,92 | 59,96 | 7,83             | 12.719,45          | 60,58            | 0,46           | 0,19           | SIM |                       |
| 5591 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.250           | 12,76                | 10,07           | 9,48            | 9,20            | 8,74            | 8,28            | 7,39            | 6,56             | 0,202          | 0,343          | 12,76                       | 952,74   | 3,56 | 0,92 | 0,89 | 2,69 | 64,78 | 58,97 | 6,56             | 12.157,01          | 74,67            | 0,49           | 0,22           | SIM |                       |
| 5592 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 1.500             | 1.500           | 11,55                | 8,98            | 8,48            | 8,23            | 7,76            | 7,31            | 6,45            | 5,68             | 0,197          | 0,307          | 11,55                       | 1.016,59 | 3,32 | 0,92 | 0,86 | 2,57 | 63,74 | 58,08 | 5,68             | 11.741,62          | 88,02            | 0,52           | 0,24           | NÃO |                       |
| 5593 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 250             | 31,98                | 30,47           | 28,83           | 27,29           | 25,09           | 24,60           | 23,68           | 22,40            | 0,258          | 0,791          | 31,98                       | 992,06   | 4,69 | 2,69 | 0,92 | 1,51 | 74,78 | 67,26 | 22,40            | 31.726,19          | 31,02            | 0,27           | 0,15           | SIM |                       |
| 5594 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 500             | 21,58                | 18,61           | 17,32           | 16,52           | 15,70           | 15,33           | 14,31           | 13,25            | 0,224          | 0,580          | 21,58                       | 733,57   | 5,06 | 1,19 | 1,02 | 2,97 | 69,22 | 62,78 | 13,25            | 15.830,40          | 33,99            | 0,38           | 0,14           | SIM |                       |
| 5595 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 750             | 16,91                | 13,96           | 13,02           | 12,52           | 11,98           | 11,56           | 10,60           | 9,66             | 0,209          | 0,476          | 16,91                       | 803,34   | 4,39 | 0,96 | 0,96 | 2,95 | 67,12 | 61,02 | 9,66             | 13.584,51          | 47,51            | 0,43           | 0,17           | SIM |                       |
| 5596 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 14,26                | 11,45           | 10,73           | 10,37           | 9,90            | 9,46            | 8,55            | 7,69             | 0,200          | 0,411          | 14,26                       | 885,27   | 3,89 | 0,91 | 0,91 | 2,81 | 65,70 | 59,80 | 7,69             | 12.623,94          | 62,08            | 0,46           | 0,19           | SIM |                       |
| 5597 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 12,54                | 9,88            | 9,28            | 8,99            | 8,53            | 8,09            | 7,23            | 6,43             | 0,194          | 0,365          | 12,54                       | 959,77   | 3,55 | 0,90 | 0,86 | 2,66 | 64,51 | 58,77 | 6,43             | 12.035,47          | 76,54            | 0,49           | 0,22           | SIM |                       |
| 5598 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 11,34                | 8,79            | 8,28            | 8,03            | 7,56            | 7,12            | 6,30            | 5,55             | 0,189          | 0,330          | 11,34                       | 1.021,58 | 3,32 | 0,90 | 0,82 | 2,55 | 63,40 | 57,82 | 5,55             | 11.584,67          | 90,09            | 0,53           | 0,24           | SIM |                       |
| 5599 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 250             | 31,41                | 30,08           | 28,53           | 27,00           | 24,75           | 24,25           | 23,37           | 22,14            | 0,248          | 0,779          | 31,41                       | 1.085,07 | 4,41 | 2,75 | 0,88 | 1,33 | 75,11 | 67,51 | 22,14            | 34.082,03          | 34,55            | 0,27           | 0,15           | SIM |                       |
| 5600 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 500             | 21,29                | 18,41           | 17,13           | 16,32           | 15,47           | 15,10           | 14,13           | 13,09            | 0,217          | 0,579          | 21,29                       | 751,20   | 4,97 | 1,22 | 0,97 | 2,88 | 69,23 | 62,79 | 13,09            | 15.993,09          | 35,28            | 0,38           | 0,15           | SIM |                       |
| 5601 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             | 750             | 16,71                | 13,80           | 12,86           | 12,35           | 11,79           | 11,39           | 10,46           | 9,55             | 0,202          | 0,480          | 16,71                       | 811,69   | 4,36 | 0,96 | 0,93 | 2,91 | 67,01 | 60,93 | 9,55             | 13.563,31          | 48,58            | 0,43           | 0,17           | SIM |                       |
| 5602 | 60                                                     | 30                | 45.000            | 3.000             |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |          |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 5617 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 250             | 64,41                | 49,50           | 46,16           | 44,37           | 41,60           | 39,31           | 35,00           | 31,14            | 0,990          | 1,762          | 64,41                       | 171,23 | 20,04 | 5,06 | 4,31 | 14,91 | 62,13 | 56,85 | 31,14            | 11.029,11          | 2,66             | 0,57           | 0,24           | SIM |                       |
| 5618 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 500             | 46,37                | 33,08           | 30,83           | 29,47           | 26,71           | 24,52           | 20,84           | 17,76            | 0,929          | 1,208          | 46,37                       | 201,09 | 16,90 | 4,95 | 3,68 | 13,29 | 56,67 | 52,28 | 17,76            | 9.324,73           | 4,34             | 0,74           | 0,35           | SIM |                       |
| 5619 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 750             | 39,66                | 27,00           | 24,95           | 23,61           | 20,83           | 18,76           | 15,41           | 12,73            | 0,903          | 0,944          | 39,66                       | 212,44 | 16,05 | 4,85 | 3,35 | 12,66 | 52,88 | 49,14 | 12,73            | 8.425,39           | 5,36             | 0,89           | 0,44           | NÃO |                       |
| 5620 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.000           | 36,11                | 23,73           | 21,74           | 20,38           | 17,61           | 15,62           | 12,48           | 10,04            | 0,888          | 0,781          | 36,11                       | 217,47 | 15,73 | 4,76 | 3,14 | 12,38 | 50,09 | 46,85 | 10,04            | 7.852,73           | 6,02             | 1,01           | 0,51           | NÃO |                       |
| 5621 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.250           | 33,91                | 21,67           | 19,68           | 18,30           | 15,56           | 13,63           | 10,63           | 8,37             | 0,878          | 0,668          | 33,91                       | 219,61 | 15,61 | 4,67 | 3,00 | 12,24 | 47,95 | 45,10 | 8,37             | 7.446,86           | 6,48             | 1,11           | 0,56           | NÃO |                       |
| 5622 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 750               | 1.500           | 32,39                | 20,24           | 18,23           | 16,84           | 14,13           | 12,24           | 9,35            | 7,21             | 0,871          | 0,585          | 32,39                       | 220,69 | 15,55 | 4,60 | 2,90 | 12,15 | 46,26 | 43,73 | 7,21             | 7.148,22           | 6,81             | 1,20           | 0,61           | NÃO |                       |
| 5623 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 250             | 60,79                | 46,25           | 42,69           | 40,67           | 37,90           | 36,00           | 32,39           | 29,16            | 0,800          | 1,664          | 60,79                       | 172,65 | 20,12 | 4,67 | 3,61 | 14,54 | 60,83 | 55,88 | 29,16            | 10.495,51          | 2,84             | 0,61           | 0,23           | SIM |                       |
| 5624 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 500             | 43,90                | 30,53           | 28,09           | 26,69           | 24,16           | 22,28           | 19,17           | 16,60            | 0,751          | 1,210          | 43,90                       | 197,66 | 17,21 | 4,41 | 3,11 | 13,37 | 55,01 | 51,04 | 16,60            | 8.677,26           | 4,50             | 0,81           | 0,34           | SIM |                       |
| 5625 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 750             | 37,45                | 24,65           | 22,50           | 21,17           | 18,65           | 16,85           | 14,03           | 11,81            | 0,730          | 0,987          | 37,45                       | 209,03 | 16,28 | 4,32 | 2,82 | 12,80 | 51,08 | 47,80 | 11,81            | 7.828,18           | 5,58             | 0,97           | 0,42           | SIM |                       |
| 5626 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.000           | 33,99                | 21,48           | 19,42           | 18,10           | 15,59           | 13,86           | 11,23           | 9,24             | 0,718          | 0,844          | 33,99                       | 214,48 | 15,89 | 4,24 | 2,63 | 12,51 | 48,16 | 45,41 | 9,24             | 7.290,24           | 6,31             | 1,11           | 0,50           | SIM |                       |
| 5627 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.250           | 31,82                | 19,46           | 17,43           | 16,11           | 13,61           | 11,94           | 9,45            | 7,62             | 0,709          | 0,741          | 31,82                       | 217,16 | 15,71 | 4,17 | 2,49 | 12,36 | 45,90 | 43,57 | 7,62             | 6.910,18           | 6,82             | 1,23           | 0,56           | SIM |                       |
| 5628 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 1.500             | 1.500           | 30,33                | 18,05           | 16,03           | 14,71           | 12,23           | 10,59           | 8,21            | 6,50             | 0,703          | 0,662          | 30,33                       | 218,53 | 15,62 | 4,12 | 2,38 | 12,28 | 44,08 | 42,10 | 6,50             | 6.628,06           | 7,21             | 1,34           | 0,61           | NÃO |                       |
| 5629 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 250             | 58,32                | 44,16           | 40,51           | 38,34           | 35,52           | 33,86           | 30,72           | 27,90            | 0,667          | 1,540          | 58,32                       | 175,46 | 19,98 | 4,48 | 3,14 | 14,16 | 60,04 | 55,29 | 27,90            | 10.233,02          | 3,01             | 0,64           | 0,23           | SIM |                       |
| 5630 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 500             | 42,39                | 29,01           | 26,47           | 25,02           | 22,63           | 20,95           | 18,20           | 15,94            | 0,628          | 1,148          | 42,39                       | 196,29 | 17,37 | 4,07 | 2,75 | 13,38 | 53,97 | 50,28 | 15,94            | 8.320,90           | 4,63             | 0,86           | 0,33           | SIM |                       |
| 5631 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 750             | 36,17                | 23,32           | 21,10           | 19,78           | 17,42           | 15,79           | 13,29           | 11,35            | 0,612          | 0,956          | 36,17                       | 207,37 | 16,39 | 3,99 | 2,50 | 12,85 | 50,01 | 47,02 | 11,35            | 7.500,41           | 5,73             | 1,03           | 0,41           | SIM |                       |
| 5632 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.000           | 32,82                | 20,24           | 18,15           | 16,86           | 14,50           | 12,93           | 10,61           | 8,87             | 0,602          | 0,831          | 32,82                       | 213,02 | 15,96 | 3,93 | 2,32 | 12,58 | 47,08 | 44,62 | 8,87             | 6.991,31           | 6,49             | 1,18           | 0,48           | SIM |                       |
| 5633 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.250           | 30,70                | 18,29           | 16,25           | 14,96           | 12,61           | 11,09           | 8,89            | 7,30             | 0,595          | 0,740          | 30,70                       | 216,26 | 15,74 | 3,87 | 2,20 | 12,41 | 44,80 | 42,76 | 7,30             | 6.639,27           | 7,04             | 1,31           | 0,55           | SIM |                       |
| 5634 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 2.250             | 1.500           | 29,23                | 16,92           | 14,90           | 13,61           | 11,28           | 9,79            | 7,70            | 6,22             | 0,590          | 0,669          | 29,23                       | 218,07 | 15,62 | 3,82 | 2,10 | 12,31 | 42,97 | 41,28 | 6,22             | 6.374,30           | 7,46             | 1,43           | 0,60           | SIM |                       |
| 5635 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 250             | 56,44                | 42,62           | 38,95           | 36,70           | 33,79           | 32,30           | 29,51           | 26,96            | 0,568          | 1,433          | 56,44                       | 178,67 | 19,74 | 4,40 | 2,79 | 13,82 | 59,52 | 54,91 | 26,96            | 10.084,33          | 3,17             | 0,66           | 0,22           | SIM |                       |
| 5636 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 500             | 41,30                | 27,94           | 25,32           | 23,84           | 21,54           | 20,00           | 17,51           | 15,47            | 0,537          | 1,083          | 41,30                       | 195,56 | 17,46 | 3,84 | 2,49 | 13,36 | 53,20 | 49,71 | 15,47            | 8.076,50           | 4,74             | 0,89           | 0,32           | SIM |                       |
| 5637 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 750             | 35,28                | 22,40           | 20,14           | 18,82           | 16,56           | 15,06           | 12,79           | 11,03            | 0,524          | 0,912          | 35,28                       | 206,41 | 16,46 | 3,76 | 2,27 | 12,88 | 49,25 | 46,46 | 11,03            | 7.282,03           | 5,85             | 1,07           | 0,40           | SIM |                       |
| 5638 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.000           | 32,01                | 19,41           | 17,29           | 16,02           | 13,76           | 12,31           | 10,20           | 8,62             | 0,516          | 0,801          | 32,01                       | 212,30 | 15,99 | 3,71 | 2,11 | 12,60 | 46,33 | 44,07 | 8,62             | 6.795,60           | 6,63             | 1,23           | 0,47           | SIM |                       |
| 5639 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.250           | 29,94                | 17,50           | 15,45           | 14,19           | 11,95           | 10,53           | 8,54            | 7,10             | 0,511          | 0,719          | 29,94                       | 215,67 | 15,75 | 3,66 | 1,99 | 12,44 | 44,05 | 42,22 | 7,10             | 6.457,04           | 7,20             | 1,37           | 0,54           | SIM |                       |
| 5640 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 3.000             | 1.500           | 28,51                | 16,17           | 14,15           | 12,89           | 10,66           | 9,28            | 7,38            | 6,04             | 0,507          | 0,655          | 28,51                       | 217,62 | 15,62 | 3,61 | 1,90 | 12,34 | 42,21 | 40,73 | 6,04             | 6.204,30           | 7,63             | 1,49           | 0,59           | SIM |                       |
| 5641 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 250             | 54,92                | 41,42           | 37,77           | 35,45           | 32,47           | 31,10           | 28,57           | 26,24            | 0,490          | 1,343          | 54,92                       | 182,22 | 19,47 | 4,35 | 2,53 | 13,50 | 59,16 | 54,64 | 26,24            | 10.007,29          | 3,32             | 0,67           | 0,22           | SIM |                       |
| 5642 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 500             | 40,44                | 27,13           | 24,46           | 22,95           | 20,70           | 19,27           | 16,99           | 15,11            | 0,466          | 1,024          | 40,44                       | 195,56 | 17,49 | 3,68 | 2,28 | 13,31 | 52,62 | 49,28 | 15,11            | 7.908,32           | 4,84             | 0,92           | 0,31           | SIM |                       |
| 5643 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 750             | 34,60                | 21,71           | 19,41           | 18,09           | 15,91           | 14,51           | 12,42           | 10,79            | 0,455          | 0,868          | 34,60                       | 205,73 | 16,51 | 3,58 | 2,09 | 12,89 | 48,65 | 46,02 | 10,79            | 7.118,17           | 5,95             | 1,11           | 0,39           | SIM |                       |
| 5644 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 31,41                | 18,78           | 16,65           | 15,38           | 13,21           | 11,85           | 9,90            | 8,45             | 0,449          | 0,768          | 31,41                       | 211,72 | 16,03 | 3,53 | 1,95 | 12,63 | 45,73 | 43,64 | 8,45             | 6.650,15           | 6,74             | 1,27           | 0,46           | SIM |                       |
| 5645 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 29,38                | 16,92           | 14,86           | 13,62           | 11,45           | 10,12           | 8,28            | 6,96             | 0,446          | 0,694          | 29,38                       | 215,22 | 15,76 | 3,50 | 1,84 | 12,46 | 43,47 | 41,80 | 6,96             | 6.323,17           | 7,33             | 1,41           | 0,53           | SIM |                       |
| 5646 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 27,97                | 15,62           | 13,60           | 12,36           | 10,21           | 8,91            | 7,15            | 5,92             | 0,443          | 0,636          | 27,97                       | 217,47 | 15,61 | 3,45 | 1,76 | 12,35 | 41,64 | 40,32 | 5,92             | 6.082,55           | 7,78             | 1,54           | 0,58           | SIM |                       |
| 5647 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 250             | 53,66                | 40,45           | 36,84           | 34,48           | 31,42           | 30,13           | 27,81           | 25,65            | 0,428          | 1,267          | 53,66                       | 185,79 | 19,18 | 4,35 | 2,32 | 13,21 | 58,90 | 54,45 | 25,65            | 9.969,53           | 3,46             | 0,68           | 0,22           | SIM |                       |
| 5648 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 500             | 39,75                | 26,48           | 23,78           | 22,24           | 20,03           | 18,69           | 16,56           | 14,82            | 0,408          | 0,972          | 39,75                       | 195,68 | 17,51 | 3,55 | 2,13 | 13,27 | 52,14 | 48,93 | 14,82            | 7.778,26           | 4,92             | 0,95           | 0,30           | SIM |                       |
| 5649 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 750             | 34,06                | 21,17           | 18,84           | 17,51           | 15,39           | 14,07           | 12,12           | 10,60            | 0,400          | 0,829          | 34,06                       | 205,32 | 16,55 | 3,44 | 1,95 | 12,89 | 48,15 | 45,66 | 10,60            | 6.993,27           | 6,03             | 1,14           | 0,38           | SIM |                       |
| 5650 | 60                                                     | 45                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 30,93                | 18,30           | 16,14           | 14,88           | 12,78           | 11,48           | 9,66            | 8,31             | 0,396          | 0,736          | 30,93                       | 211,29 | 16,05 | 3,40 | 1,82 | 12,63 | 45,25 | 43,29 | 8,31             | 6.535,24           |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |  |                       |
| 5665 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 250             | 45,11                | 37,72           | 35,02           | 33,24           | 31,07           | 30,11           | 27,97           | 25,82            | 0,482          | 1,185          | 45,11                       | 309,71 | 11,87 | 3,13 | 2,14 | 7,39 | 66,43 | 60,49 | 25,82            | 13.971,13          | 6,87             | 0,45           | 0,18           | SIM |  |  |                       |
| 5666 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 500             | 31,19                | 23,83           | 22,09           | 21,13           | 19,75           | 18,72           | 16,76           | 15,01            | 0,443          | 0,862          | 31,19                       | 343,41 | 10,06 | 2,41 | 1,96 | 7,36 | 61,39 | 56,30 | 15,01            | 10.710,85          | 11,01            | 0,59           | 0,23           | SIM |  |  |                       |
| 5667 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 750             | 25,55                | 18,60           | 17,25           | 16,49           | 15,18           | 14,15           | 12,35           | 10,82            | 0,426          | 0,709          | 25,55                       | 376,51 | 9,06  | 2,34 | 1,80 | 6,95 | 58,23 | 53,65 | 10,82            | 9.619,73           | 14,74            | 0,69           | 0,29           | SIM |  |  |                       |
| 5668 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 22,47                | 15,80           | 14,62           | 13,93           | 12,61           | 11,61           | 9,93            | 8,54             | 0,416          | 0,613          | 22,47                       | 398,09 | 8,54  | 2,32 | 1,68 | 6,67 | 55,73 | 51,57 | 8,54             | 8.945,06           | 17,72            | 0,78           | 0,34           | SIM |  |  |                       |
| 5669 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 20,53                | 14,03           | 12,94           | 12,26           | 10,95           | 9,97            | 8,37            | 7,09             | 0,409          | 0,545          | 20,53                       | 411,73 | 8,27  | 2,30 | 1,59 | 6,50 | 53,60 | 49,81 | 7,09             | 8.452,73           | 20,05            | 0,86           | 0,39           | SIM |  |  |                       |
| 5670 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 19,18                | 12,81           | 11,75           | 11,09           | 9,97            | 8,81            | 7,29            | 6,08             | 0,404          | 0,492          | 19,18                       | 420,59 | 8,09  | 2,28 | 1,52 | 6,37 | 51,82 | 48,35 | 6,08             | 8.066,96           | 21,93            | 0,94           | 0,43           | SIM |  |  |                       |
| 5671 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 250             | 43,55                | 36,59           | 33,97           | 32,14           | 29,82           | 28,91           | 26,99           | 25,02            | 0,435          | 1,125          | 43,55                       | 326,20 | 11,41 | 3,23 | 1,92 | 6,96 | 66,35 | 60,43 | 25,02            | 14.206,03          | 7,49             | 0,46           | 0,18           | SIM |  |  |                       |
| 5672 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 500             | 30,39                | 23,13           | 21,34           | 20,33           | 18,95           | 18,00           | 16,20           | 14,58            | 0,400          | 0,832          | 30,39                       | 345,30 | 10,06 | 2,33 | 1,80 | 7,26 | 60,83 | 55,89 | 14,58            | 10.493,78          | 11,36            | 0,61           | 0,23           | SIM |  |  |                       |
| 5673 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 750             | 24,95                | 18,01           | 16,61           | 15,83           | 14,55           | 13,60           | 11,93           | 10,52            | 0,385          | 0,693          | 24,95                       | 374,70 | 9,12  | 2,23 | 1,67 | 6,94 | 57,56 | 53,15 | 10,52            | 9.348,77           | 15,02            | 0,72           | 0,29           | SIM |  |  |                       |
| 5674 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.000           | 21,95                | 15,27           | 14,05           | 13,34           | 12,08           | 11,14           | 9,58            | 8,30             | 0,376          | 0,605          | 21,95                       | 395,57 | 8,61  | 2,20 | 1,56 | 6,68 | 55,01 | 51,04 | 8,30             | 8.682,75           | 18,02            | 0,81           | 0,34           | SIM |  |  |                       |
| 5675 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.250           | 20,05                | 13,53           | 12,41           | 11,73           | 10,47           | 9,55            | 8,07            | 6,89             | 0,370          | 0,542          | 20,05                       | 409,03 | 8,32  | 2,18 | 1,47 | 6,52 | 52,88 | 49,28 | 6,89             | 8.201,08           | 20,40            | 0,90           | 0,38           | SIM |  |  |                       |
| 5676 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 3.000             | 1.500           | 18,72                | 12,33           | 11,25           | 10,59           | 9,32            | 8,42            | 7,01            | 5,91             | 0,365          | 0,494          | 18,72                       | 418,34 | 8,13  | 2,17 | 1,41 | 6,39 | 51,09 | 47,81 | 5,91             | 7.831,33           | 22,35            | 0,97           | 0,42           | SIM |  |  |                       |
| 5677 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 250             | 42,22                | 35,64           | 33,11           | 31,25           | 28,81           | 27,93           | 26,19           | 24,36            | 0,395          | 1,070          | 42,22                       | 343,03 | 10,97 | 3,32 | 1,74 | 6,58 | 66,36 | 60,44 | 24,36            | 14.482,71          | 8,12             | 0,46           | 0,18           | SIM |  |  |                       |
| 5678 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 500             | 29,73                | 22,56           | 20,75           | 19,70           | 18,30           | 17,42           | 15,74           | 14,24            | 0,364          | 0,800          | 29,73                       | 348,00 | 10,03 | 2,28 | 1,68 | 7,17 | 60,40 | 55,56 | 14,24            | 10.345,91          | 11,71            | 0,62           | 0,23           | SIM |  |  |                       |
| 5679 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 750             | 24,46                | 17,54           | 16,11           | 15,30           | 14,06           | 13,16           | 11,60           | 10,28            | 0,351          | 0,671          | 24,46                       | 374,25 | 9,16  | 2,14 | 1,56 | 6,92 | 57,02 | 52,76 | 10,28            | 9.154,19           | 15,30            | 0,74           | 0,28           | SIM |  |  |                       |
| 5680 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.000           | 21,54                | 14,85           | 13,60           | 12,88           | 11,66           | 10,77           | 9,32            | 8,12             | 0,343          | 0,590          | 21,54                       | 393,58 | 8,66  | 2,11 | 1,45 | 6,69 | 54,43 | 50,61 | 8,12             | 8.477,64           | 18,27            | 0,84           | 0,33           | SIM |  |  |                       |
| 5681 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.250           | 19,67                | 13,14           | 11,99           | 11,32           | 10,10           | 9,23            | 7,84            | 6,74             | 0,337          | 0,532          | 19,67                       | 406,90 | 8,35  | 2,10 | 1,38 | 6,53 | 52,32 | 48,87 | 6,74             | 8.003,74           | 20,69            | 0,92           | 0,38           | SIM |  |  |                       |
| 5682 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 3.750             | 1.500           | 18,37                | 11,96           | 10,86           | 10,20           | 8,98            | 8,13            | 6,81            | 5,78             | 0,333          | 0,487          | 18,37                       | 416,11 | 8,17  | 2,07 | 1,32 | 6,41 | 50,49 | 47,37 | 5,78             | 7.643,97           | 22,65            | 1,00           | 0,42           | SIM |  |  |                       |
| 5683 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 250             | 41,07                | 34,81           | 32,38           | 30,52           | 27,97           | 27,11           | 25,51           | 23,80            | 0,360          | 1,021          | 41,07                       | 359,61 | 10,55 | 3,41 | 1,60 | 6,26 | 66,41 | 60,49 | 23,80            | 14.769,13          | 8,76             | 0,46           | 0,18           | SIM |  |  |                       |
| 5684 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 500             | 29,16                | 22,08           | 20,25           | 19,17           | 17,76           | 16,93           | 15,36           | 13,95            | 0,333          | 0,770          | 29,16                       | 350,73 | 9,99  | 2,24 | 1,57 | 7,08 | 60,04 | 55,29 | 13,95            | 10.227,27          | 12,03            | 0,64           | 0,23           | SIM |  |  |                       |
| 5685 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 750             | 24,05                | 17,16           | 15,70           | 14,87           | 13,64           | 12,79           | 11,33           | 10,09            | 0,321          | 0,650          | 24,05                       | 374,25 | 9,18  | 2,08 | 1,46 | 6,89 | 56,57 | 52,42 | 10,09            | 9.000,75           | 15,56            | 0,76           | 0,28           | SIM |  |  |                       |
| 5686 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.000           | 21,20                | 14,51           | 13,23           | 12,51           | 11,32           | 10,47           | 9,10            | 7,97             | 0,314          | 0,574          | 21,20                       | 392,10 | 8,69  | 2,04 | 1,37 | 6,69 | 53,96 | 50,26 | 7,97             | 8.312,42           | 18,50            | 0,86           | 0,33           | SIM |  |  |                       |
| 5687 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.250           | 19,37                | 12,83           | 11,66           | 10,98           | 9,79            | 8,96            | 7,66            | 6,62             | 0,309          | 0,520          | 19,37                       | 405,32 | 8,39  | 2,02 | 1,31 | 6,54 | 51,82 | 48,50 | 6,62             | 7.851,01           | 20,93            | 0,95           | 0,37           | SIM |  |  |                       |
| 5688 | 60                                                     | 45                | 15.000            | 4.500             | 1.500           | 18,09                | 11,66           | 10,55           | 9,89            | 8,71            | 7,89            | 6,65            | 5,67             | 0,306          | 0,478          | 18,09                       | 414,46 | 8,20  | 2,00 | 1,25 | 6,43 | 50,01 | 47,01 | 5,67             | 7.497,51           | 22,91            | 1,03           | 0,41           | SIM |  |  |                       |
| 5689 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 250             | 42,84                | 37,06           | 34,55           | 32,96           | 31,26           | 30,49           | 28,46           | 26,33            | 0,458          | 1,043          | 42,84                       | 376,96 | 9,88  | 2,47 | 2,03 | 5,78 | 69,40 | 62,91 | 26,33            | 16.148,97          | 8,80             | 0,37           | 0,15           | SIM |  |  |                       |
| 5690 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 500             | 28,77                | 23,15           | 21,70           | 20,99           | 20,03           | 19,13           | 17,27           | 15,52            | 0,413          | 0,687          | 28,77                       | 442,01 | 7,78  | 1,86 | 1,86 | 5,62 | 65,84 | 59,90 | 15,52            | 12.716,58          | 15,36            | 0,46           | 0,19           | SIM |  |  |                       |
| 5691 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 750             | 23,14                | 17,99           | 16,98           | 16,49           | 15,55           | 14,64           | 12,93           | 11,37            | 0,394          | 0,525          | 23,14                       | 507,31 | 6,65  | 1,85 | 1,71 | 5,15 | 63,74 | 58,08 | 11,37            | 11.739,04          | 21,92            | 0,52           | 0,24           | NÃO |  |  |                       |
| 5692 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 1.000           | 20,10                | 15,28           | 14,46           | 14,04           | 13,07           | 12,18           | 10,56           | 9,13             | 0,384          | 0,428          | 20,10                       | 554,08 | 6,06  | 1,86 | 1,62 | 4,82 | 62,01 | 56,60 | 9,13             | 11.136,97          | 27,57            | 0,56           | 0,29           | NÃO |  |  |                       |
| 5693 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 1.250           | 18,18                | 13,58           | 12,88           | 12,47           | 11,48           | 10,60           | 9,06            | 7,71             | 0,377          | 0,363          | 18,18                       | 589,62 | 5,71  | 1,87 | 1,54 | 4,60 | 60,54 | 55,35 | 7,71             | 10.719,34          | 32,43            | 0,61           | 0,32           | NÃO |  |  |                       |
| 5694 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 750               | 1.500           | 16,87                | 12,42           | 11,77           | 11,37           | 10,35           | 9,50            | 8,01            | 6,73             | 0,372          | 0,316          | 16,87                       | 612,75 | 5,50  | 1,87 | 1,49 | 4,45 | 59,23 | 54,24 | 6,73             | 10.337,01          | 36,32            | 0,65           | 0,35           | NÃO |  |  |                       |
| 5695 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 250             | 40,76                | 35,60           | 33,22           | 31,58           | 29,66           | 28,93           | 27,13           | 25,21            | 0,417          | 1,039          | 40,76                       | 414,46 | 9,18  | 2,65 | 1,80 | 5,16 | 69,52 | 63,00 | 25,21            | 16.893,24          | 10,17            | 0,37           | 0,15           | SIM |  |  |                       |
| 5696 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 500             | 27,52                | 22,13           | 20,66           | 19,86           | 18,84           | 18,04           | 16,36           | 14,78            | 0,376          | 0,726          | 27,52                       | 455,54 | 7,66  | 1,82 | 1,68 | 5,39 | 65,23 | 59,43 | 14,78            | 12.536,44          | 16,55            | 0,48           | 0,19           | SIM |  |  |                       |
| 5697 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 750             | 22,09                | 17,07           | 16,00           | 15,44           | 14,51           | 13,68           | 12,13           | 10,74            | 0,359          | 0,580          | 22,09                       | 513,14 | 6,65  | 1,76 | 1,55 | 5,02 | 62,78 | 57,35 | 10,74            | 11.335,18          | 23,23            | 0,54           | 0,24           | SIM |  |  |                       |
| 5698 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 19,12                | 14,37           | 13,50           | 13,02           | 12,08           | 11,27           | 9,82            | 8,54             | 0,349          | 0,490          | 19,12                       | 556,05 | 6,10  | 1,75 | 1,46 | 4,75 | 60,81 | 55,67 | 8,54             | 10.631,67          | 29,08            |                |                |     |  |  |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI  | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 5713 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 250             | 36,66                | 32,75           | 30,76           | 29,08           | 26,72           | 26,01           | 24,68           | 23,14            | 0,329          | 0,923          | 36,66                       | 529,66 | 7,58 | 3,07 | 1,33 | 3,91 | 70,18 | 63,52 | 23,14            | 19.417,37          | 14,45            | 0,37           | 0,17           | SIM |  |                       |
| 5714 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 500             | 25,49                | 20,49           | 18,97           | 18,04           | 16,90           | 16,26           | 14,91           | 13,63            | 0,299          | 0,683          | 25,49                       | 479,29 | 7,45 | 1,78 | 1,35 | 5,00 | 64,14 | 58,61 | 13,63            | 12.217,22          | 18,80            | 0,51           | 0,19           | SIM |  |                       |
| 5715 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 750             | 20,60                | 15,72           | 14,55           | 13,89           | 12,98           | 12,31           | 11,04           | 9,90             | 0,285          | 0,568          | 20,60                       | 516,53 | 6,71 | 1,58 | 1,27 | 4,88 | 61,19 | 56,16 | 9,90             | 10.640,50          | 25,07            | 0,60           | 0,23           | SIM |  |                       |
| 5716 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.000           | 17,86                | 13,15           | 12,17           | 11,63           | 10,76           | 10,09           | 8,89            | 7,86             | 0,277          | 0,497          | 17,86                       | 549,21 | 6,23 | 1,54 | 1,20 | 4,71 | 58,95 | 54,28 | 7,86             | 9.808,88           | 30,75            | 0,67           | 0,27           | SIM |  |                       |
| 5717 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.250           | 16,09                | 11,53           | 10,66           | 10,17           | 9,31            | 8,65            | 7,51            | 6,55             | 0,272          | 0,446          | 16,09                       | 575,51 | 5,92 | 1,53 | 1,14 | 4,56 | 57,08 | 52,72 | 6,55             | 9.259,90           | 35,77            | 0,73           | 0,31           | SIM |  |                       |
| 5718 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 3.750             | 1.500           | 14,85                | 10,40           | 9,61            | 9,14            | 8,28            | 7,62            | 6,53            | 5,63             | 0,268          | 0,408          | 14,85                       | 596,03 | 5,71 | 1,52 | 1,09 | 4,45 | 55,47 | 51,38 | 5,63             | 8.851,09           | 40,14            | 0,79           | 0,34           | SIM |  |                       |
| 5719 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 250             | 35,62                | 32,03           | 30,16           | 28,50           | 26,04           | 25,32           | 24,09           | 22,65            | 0,306          | 0,886          | 35,62                       | 572,34 | 7,12 | 3,18 | 1,23 | 3,59 | 70,47 | 63,75 | 22,65            | 20.386,90          | 16,07            | 0,36           | 0,17           | SIM |  |                       |
| 5720 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 500             | 24,99                | 20,10           | 18,58           | 17,63           | 16,46           | 15,85           | 14,58           | 13,37            | 0,279          | 0,663          | 24,99                       | 487,52 | 7,36 | 1,78 | 1,27 | 4,89 | 63,94 | 58,46 | 13,37            | 12.183,11          | 19,51            | 0,52           | 0,19           | SIM |  |                       |
| 5721 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 750             | 20,26                | 15,42           | 14,23           | 13,56           | 12,63           | 12,00           | 10,80           | 9,72             | 0,267          | 0,555          | 20,26                       | 518,24 | 6,70 | 1,56 | 1,20 | 4,84 | 60,84 | 55,89 | 9,72             | 10.499,59          | 25,58            | 0,61           | 0,23           | SIM |  |                       |
| 5722 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.000           | 17,58                | 12,89           | 11,89           | 11,33           | 10,48           | 9,84            | 8,70            | 7,72             | 0,259          | 0,487          | 17,58                       | 549,21 | 6,25 | 1,50 | 1,14 | 4,69 | 58,54 | 53,97 | 7,72             | 9.655,10           | 31,24            | 0,68           | 0,27           | SIM |  |                       |
| 5723 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.250           | 15,85                | 11,29           | 10,40           | 9,91            | 9,06            | 8,43            | 7,34            | 6,43             | 0,254          | 0,440          | 15,85                       | 573,39 | 5,94 | 1,48 | 1,08 | 4,56 | 56,65 | 52,40 | 6,43             | 9.088,30           | 36,18            | 0,75           | 0,30           | SIM |  |                       |
| 5724 | 60                                                     | 45                | 22.500            | 4.500             | 1.500           | 14,63                | 10,18           | 9,37            | 8,90            | 8,05            | 7,43            | 6,39            | 5,53             | 0,251          | 0,403          | 14,63                       | 593,54 | 5,74 | 1,47 | 1,04 | 4,45 | 55,02 | 51,05 | 5,53             | 8.683,52           | 40,57            | 0,81           | 0,34           | SIM |  |                       |
| 5725 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 250             | 38,52                | 34,47           | 32,22           | 30,61           | 28,79           | 28,21           | 26,65           | 24,88            | 0,371          | 0,907          | 38,52                       | 496,03 | 7,91 | 2,40 | 1,56 | 4,05 | 71,19 | 64,38 | 24,88            | 19.107,14          | 12,88            | 0,34           | 0,14           | SIM |  |                       |
| 5726 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 500             | 25,85                | 21,34           | 19,94           | 19,21           | 18,41           | 17,75           | 16,24           | 14,77            | 0,331          | 0,595          | 25,85                       | 528,76 | 6,64 | 1,46 | 1,51 | 4,51 | 67,32 | 61,16 | 14,77            | 13.668,57          | 20,46            | 0,42           | 0,17           | SIM |  |                       |
| 5727 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 750             | 20,60                | 16,41           | 15,43           | 14,98           | 14,29           | 13,59           | 12,19           | 10,87            | 0,314          | 0,452          | 20,60                       | 604,45 | 5,62 | 1,39 | 1,40 | 4,19 | 65,48 | 59,57 | 10,87            | 12.451,64          | 29,34            | 0,47           | 0,21           | NÃO |  |                       |
| 5728 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.000           | 17,72                | 13,80           | 13,05           | 12,70           | 12,01           | 11,30           | 9,97            | 8,76             | 0,304          | 0,367          | 17,72                       | 669,16 | 5,02 | 1,40 | 1,33 | 3,92 | 64,07 | 58,34 | 8,76             | 11.857,60          | 37,76            | 0,51           | 0,24           | NÃO |  |                       |
| 5729 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.250           | 15,90                | 12,18           | 11,55           | 11,25           | 10,53           | 9,83            | 8,56            | 7,42             | 0,298          | 0,310          | 15,90                       | 718,39 | 4,65 | 1,42 | 1,27 | 3,72 | 62,86 | 57,29 | 7,42             | 11.422,41          | 45,18            | 0,54           | 0,27           | NÃO |  |                       |
| 5730 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 750               | 1.500           | 14,64                | 11,07           | 10,52           | 10,23           | 9,49            | 8,81            | 7,58            | 6,49             | 0,294          | 0,269          | 14,64                       | 758,50 | 4,41 | 1,43 | 1,23 | 3,57 | 61,77 | 56,36 | 6,49             | 11.104,37          | 51,81            | 0,57           | 0,30           | NÃO |  |                       |
| 5731 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 250             | 36,74                | 33,25           | 31,19           | 29,59           | 27,58           | 26,99           | 25,59           | 23,96            | 0,344          | 0,911          | 36,74                       | 563,06 | 7,15 | 2,60 | 1,40 | 3,49 | 71,65 | 64,73 | 23,96            | 20.686,94          | 15,33            | 0,33           | 0,15           | SIM |  |                       |
| 5732 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 500             | 24,78                | 20,53           | 19,14           | 18,37           | 17,48           | 16,88           | 15,49           | 14,14            | 0,307          | 0,633          | 24,78                       | 554,08 | 6,41 | 1,49 | 1,39 | 4,25 | 67,05 | 60,95 | 14,14            | 13.730,05          | 22,36            | 0,43           | 0,17           | SIM |  |                       |
| 5733 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 750             | 19,70                | 15,67           | 14,68           | 14,18           | 13,46           | 12,81           | 11,52           | 10,33            | 0,291          | 0,502          | 19,70                       | 622,51 | 5,52 | 1,37 | 1,29 | 4,03 | 64,87 | 59,10 | 10,33            | 12.263,45          | 31,60            | 0,49           | 0,21           | SIM |  |                       |
| 5734 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.000           | 16,89                | 13,09           | 12,31           | 11,91           | 11,21           | 10,56           | 9,34            | 8,24             | 0,281          | 0,422          | 16,89                       | 682,31 | 4,98 | 1,35 | 1,22 | 3,80 | 63,21 | 57,67 | 8,24             | 11.524,29          | 40,40            | 0,53           | 0,24           | SIM |  |                       |
| 5735 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.250           | 15,09                | 11,47           | 10,81           | 10,45           | 9,74            | 9,10            | 7,95            | 6,92             | 0,275          | 0,367          | 15,09                       | 730,14 | 4,64 | 1,35 | 1,16 | 3,62 | 61,77 | 56,45 | 6,92             | 11.017,82          | 48,39            | 0,57           | 0,28           | SIM |  |                       |
| 5736 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 1.500             | 1.500           | 13,85                | 10,35           | 9,76            | 9,43            | 8,71            | 8,08            | 6,97            | 6,00             | 0,271          | 0,326          | 13,85                       | 764,81 | 4,42 | 1,35 | 1,11 | 3,50 | 60,47 | 55,35 | 6,00             | 10.592,57          | 55,22            | 0,61           | 0,31           | NÃO |  |                       |
| 5737 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 250             | 35,36                | 32,32           | 30,41           | 28,82           | 26,66           | 26,05           | 24,79           | 23,27            | 0,321          | 0,885          | 35,36                       | 631,31 | 6,54 | 2,77 | 1,26 | 3,04 | 72,07 | 65,06 | 23,27            | 22.323,23          | 17,85            | 0,32           | 0,15           | SIM |  |                       |
| 5738 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 500             | 24,07                | 19,99           | 18,61           | 17,79           | 16,85           | 16,29           | 15,00           | 13,74            | 0,287          | 0,633          | 24,07                       | 572,34 | 6,28 | 1,50 | 1,29 | 4,08 | 66,82 | 60,78 | 13,74            | 13.776,33          | 23,78            | 0,44           | 0,17           | SIM |  |                       |
| 5739 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 750             | 19,18                | 15,23           | 14,22           | 13,68           | 12,94           | 12,34           | 11,13           | 10,01            | 0,272          | 0,512          | 19,18                       | 630,04 | 5,50 | 1,34 | 1,21 | 3,95 | 64,40 | 58,74 | 10,01            | 12.084,17          | 32,85            | 0,50           | 0,21           | SIM |  |                       |
| 5740 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.000           | 16,43                | 12,68           | 11,87           | 11,44           | 10,74           | 10,14           | 9,00            | 7,98             | 0,263          | 0,438          | 16,43                       | 685,31 | 4,99 | 1,30 | 1,14 | 3,75 | 62,62 | 57,22 | 7,98             | 11.259,59          | 41,71            | 0,55           | 0,24           | SIM |  |                       |
| 5741 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.250           | 14,67                | 11,08           | 10,38           | 10,01           | 9,31            | 8,71            | 7,63            | 6,67             | 0,257          | 0,386          | 14,67                       | 728,44 | 4,66 | 1,30 | 1,08 | 3,59 | 61,09 | 55,93 | 6,67             | 10.686,19          | 49,65            | 0,60           | 0,27           | SIM |  |                       |
| 5742 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 2.250             | 1.500           | 13,45                | 9,97            | 9,35            | 9,00            | 8,30            | 7,71            | 6,67            | 5,77             | 0,253          | 0,347          | 13,45                       | 762,38 | 4,45 | 1,30 | 1,04 | 3,48 | 59,70 | 54,76 | 5,77             | 10.254,03          | 56,68            | 0,64           | 0,30           | SIM |  |                       |
| 5743 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 250             | 34,18                | 31,51           | 29,75           | 28,17           | 25,90           | 25,27           | 24,12           | 22,70            | 0,301          | 0,854          | 34,18                       | 705,42 | 6,01 | 2,90 | 1,15 | 2,67 | 72,49 | 65,38 | 22,70            | 24.111,17          | 20,64            | 0,32           | 0,16           | SIM |  |                       |
| 5744 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 500             | 23,50                | 19,56           | 18,18           | 17,34           | 16,34           | 15,81           | 14,61           | 13,42            | 0,270          | 0,622          | 23,50                       | 587,41 | 6,16 | 1,53 | 1,20 | 3,94 | 66,64 | 60,65 | 13,42            | 13.804,04          | 25,00            | 0,44           | 0,17           | SIM |  |                       |
| 5745 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 750             | 18,78                | 14,89           | 13,86           | 13,29           | 12,54           | 11,98           | 10,84           | 9,78             | 0,256          | 0,510          | 18,78                       | 635,16 | 5,49 | 1,31 | 1,14 | 3,89 | 64,03 | 58,46 | 9,78             | 11.928,35          | 33,82            | 0,51           | 0,20           | SIM |  |                       |
| 5746 | 60                                                     | 45                | 30.000            | 3.000             | 1.000           | 16,10                | 12,37           | 11,54           | 11,09           | 10,40           | 9,83            | 8,75            | 7,79             | 0,248          | 0,441          | 16,10                       | 685,31 | 5,01 | 1,26 | 1,08 | 3,73 | 62,13 | 56,85 | 7,79             | 11.033,44          | 42,57            | 0,57           | 0,2            |     |  |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |          |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|----------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R        | SCI  | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 5761 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 250             | 35,30                | 32,54           | 30,56           | 28,97           | 26,99           | 26,49           | 25,25           | 23,72            | 0,314          | 0,812          | 35,30                       | 659,28   | 6,33 | 2,48 | 1,24 | 2,76 | 72,86 | 65,73 | 23,72            | 23.272,68          | 18,68            | 0,30           | 0,14           | SIM |                       |
| 5762 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 500             | 23,83                | 20,10           | 18,72           | 17,97           | 17,21           | 16,71           | 15,43           | 14,16            | 0,278          | 0,534          | 23,83                       | 611,55   | 5,86 | 1,26 | 1,28 | 3,73 | 68,37 | 62,06 | 14,16            | 14.573,14          | 25,66            | 0,40           | 0,15           | SIM |                       |
| 5763 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 750             | 18,92                | 15,35           | 14,38           | 13,92           | 13,36           | 12,80           | 11,60           | 10,46            | 0,262          | 0,404          | 18,92                       | 688,33   | 5,00 | 1,12 | 1,20 | 3,57 | 66,56 | 60,51 | 10,46            | 13.023,13          | 36,38            | 0,44           | 0,18           | NÃO |                       |
| 5764 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.000           | 16,18                | 12,82           | 12,08           | 11,75           | 11,22           | 10,64           | 9,50            | 8,45             | 0,254          | 0,327          | 16,18                       | 762,20   | 4,43 | 1,11 | 1,14 | 3,36 | 65,33 | 59,42 | 8,45             | 12.332,32          | 47,11            | 0,47           | 0,21           | NÃO |                       |
| 5765 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.250           | 14,44                | 11,25           | 10,65           | 10,38           | 9,84            | 9,26            | 8,17            | 7,17             | 0,248          | 0,276          | 14,44                       | 824,54   | 4,06 | 1,12 | 1,09 | 3,19 | 64,28 | 58,51 | 7,17             | 11.906,33          | 57,10            | 0,50           | 0,24           | NÃO |                       |
| 5766 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 750               | 1.500           | 13,22                | 10,17           | 9,66            | 9,42            | 8,86            | 8,29            | 7,23            | 6,28             | 0,244          | 0,238          | 13,22                       | 877,56   | 3,80 | 1,14 | 1,05 | 3,05 | 63,39 | 57,73 | 6,28             | 11.601,38          | 66,38            | 0,52           | 0,26           | NÃO |                       |
| 5767 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 250             | 33,75                | 31,47           | 29,70           | 28,15           | 26,03           | 25,49           | 24,37           | 22,95            | 0,295          | 0,819          | 33,75                       | 771,60   | 5,60 | 2,66 | 1,12 | 2,28 | 73,51 | 66,23 | 22,95            | 26.041,67          | 22,86            | 0,29           | 0,15           | SIM |                       |
| 5768 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 500             | 22,87                | 19,40           | 18,08           | 17,30           | 16,45           | 15,98           | 14,80           | 13,61            | 0,261          | 0,569          | 22,87                       | 652,40   | 5,57 | 1,32 | 1,18 | 3,47 | 68,36 | 62,05 | 13,61            | 14.920,41          | 28,53            | 0,40           | 0,16           | SIM |                       |
| 5769 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 750             | 18,11                | 14,72           | 13,76           | 13,27           | 12,66           | 12,14           | 11,03           | 9,98             | 0,246          | 0,450          | 18,11                       | 718,39   | 4,84 | 1,13 | 1,11 | 3,39 | 66,23 | 60,24 | 9,98             | 13.010,06          | 39,67            | 0,45           | 0,18           | SIM |                       |
| 5770 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.000           | 15,43                | 12,22           | 11,47           | 11,11           | 10,54           | 10,01           | 8,96            | 7,99             | 0,237          | 0,377          | 15,43                       | 789,14   | 4,32 | 1,10 | 1,05 | 3,21 | 64,77 | 58,99 | 7,99             | 12.176,45          | 51,14            | 0,49           | 0,21           | SIM |                       |
| 5771 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.250           | 13,71                | 10,65           | 10,03           | 9,73            | 9,17            | 8,63            | 7,63            | 6,72             | 0,232          | 0,326          | 13,71                       | 849,18   | 3,98 | 1,10 | 1,00 | 3,06 | 63,51 | 57,91 | 6,72             | 11.642,32          | 61,94            | 0,52           | 0,24           | SIM |                       |
| 5772 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 1.500             | 1.500           | 12,51                | 9,57            | 9,04            | 8,76            | 8,19            | 7,66            | 6,70            | 5,83             | 0,228          | 0,289          | 12,51                       | 899,54   | 3,75 | 1,10 | 0,96 | 2,94 | 62,40 | 56,95 | 5,83             | 11.253,41          | 71,91            | 0,55           | 0,27           | NÃO |                       |
| 5773 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 250             | 32,53                | 30,65           | 29,04           | 27,52           | 25,29           | 24,72           | 23,69           | 22,37            | 0,278          | 0,799          | 32,53                       | 895,42   | 5,01 | 2,80 | 1,03 | 1,88 | 74,10 | 66,68 | 22,37            | 29.127,87          | 27,53            | 0,28           | 0,15           | SIM |                       |
| 5774 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 500             | 22,25                | 18,94           | 17,65           | 16,84           | 15,93           | 15,48           | 14,38           | 13,26            | 0,247          | 0,571          | 22,25                       | 679,35   | 5,41 | 1,36 | 1,10 | 3,31 | 68,27 | 61,98 | 13,26            | 15.115,49          | 30,53            | 0,40           | 0,16           | SIM |                       |
| 5775 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 750             | 17,65                | 14,35           | 13,39           | 12,87           | 12,23           | 11,74           | 10,70           | 9,70             | 0,233          | 0,461          | 17,65                       | 733,57   | 4,78 | 1,13 | 1,04 | 3,30 | 65,92 | 60,01 | 9,70             | 12.947,48          | 41,56            | 0,46           | 0,18           | SIM |                       |
| 5776 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.000           | 15,03                | 11,88           | 11,12           | 10,73           | 10,15           | 9,65            | 8,66            | 7,75             | 0,225          | 0,392          | 15,03                       | 799,23   | 4,30 | 1,08 | 0,99 | 3,15 | 64,33 | 58,65 | 7,75             | 12.012,47          | 53,18            | 0,50           | 0,21           | SIM |                       |
| 5777 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.250           | 13,35                | 10,32           | 9,69            | 9,36            | 8,80            | 8,30            | 7,35            | 6,50             | 0,219          | 0,345          | 13,35                       | 853,83   | 3,99 | 1,06 | 0,95 | 3,03 | 62,94 | 57,47 | 6,50             | 11.398,57          | 63,96            | 0,54           | 0,24           | SIM |                       |
| 5778 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 2.250             | 1.500           | 12,16                | 9,25            | 8,70            | 8,40            | 7,84            | 7,34            | 6,43            | 5,62             | 0,215          | 0,309          | 12,16                       | 902,40   | 3,76 | 1,06 | 0,91 | 2,91 | 61,77 | 56,47 | 5,62             | 10.973,14          | 74,21            | 0,57           | 0,27           | SIM |                       |
| 5779 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 250             | 31,48                | 29,93           | 28,48           | 26,99           | 24,67           | 24,06           | 23,11           | 21,87            | 0,263          | 0,775          | 31,48                       | 1.041,67 | 4,49 | 2,93 | 0,95 | 1,55 | 74,66 | 67,12 | 21,87            | 32.791,67          | 33,09            | 0,27           | 0,16           | SIM |                       |
| 5780 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 500             | 21,73                | 18,57           | 17,30           | 16,47           | 15,50           | 15,07           | 14,04           | 12,98            | 0,235          | 0,564          | 21,73                       | 705,42   | 5,26 | 1,40 | 1,03 | 3,16 | 68,24 | 61,95 | 12,98            | 15.328,72          | 32,46            | 0,40           | 0,16           | SIM |                       |
| 5781 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 750             | 17,29                | 14,06           | 13,09           | 12,55           | 11,89           | 11,43           | 10,44           | 9,49             | 0,221          | 0,460          | 17,29                       | 744,05   | 4,74 | 1,12 | 0,99 | 3,23 | 65,67 | 59,81 | 9,49             | 12.864,58          | 43,03            | 0,47           | 0,18           | SIM |                       |
| 5782 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.000           | 14,74                | 11,63           | 10,85           | 10,44           | 9,86            | 9,39            | 8,44            | 7,58             | 0,213          | 0,396          | 14,74                       | 803,34   | 4,30 | 1,06 | 0,94 | 3,11 | 63,94 | 58,35 | 7,58             | 11.841,26          | 54,50            | 0,51           | 0,21           | SIM |                       |
| 5783 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.250           | 13,09                | 10,09           | 9,44            | 9,09            | 8,54            | 8,06            | 7,16            | 6,35             | 0,208          | 0,352          | 13,09                       | 855,46   | 4,00 | 1,04 | 0,90 | 3,00 | 62,50 | 57,13 | 6,35             | 11.197,99          | 65,35            | 0,55           | 0,24           | SIM |                       |
| 5784 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 3.000             | 1.500           | 11,93                | 9,03            | 8,45            | 8,15            | 7,59            | 7,12            | 6,25            | 5,49             | 0,204          | 0,318          | 11,93                       | 899,02   | 3,78 | 1,03 | 0,87 | 2,90 | 61,23 | 56,06 | 5,49             | 10.725,33          | 75,36            | 0,59           | 0,27           | SIM |                       |
| 5785 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 250             | 30,53                | 29,28           | 27,98           | 26,53           | 24,13           | 23,49           | 22,61           | 21,43            | 0,250          | 0,750          | 30,53                       | 1.225,49 | 4,00 | 3,04 | 0,88 | 1,25 | 75,26 | 67,58 | 21,43            | 37.414,22          | 40,14            | 0,27           | 0,17           | SIM |                       |
| 5786 | 60                                                     | 45                | 37.500            | 3.750             | 500             | 21,28                | 18,25           | 17,00           | 16,15           | 15,14           | 14,72           | 13,75           | 12,74            | 0,223          | 0,553</        |                             |          |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |          |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|----------|-------|------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R        | SCI   | BDI  | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 5809 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 250             | 30,28                | 29,28           | 27,95           | 26,51           | 24,21           | 23,63           | 22,78           | 21,60            | 0,247          | 0,733          | 30,28                       | 1.341,20 | 3,77  | 2,88 | 0,85 | 1,00  | 75,96 | 68,16 | 21,60            | 40.611,59          | 44,29            | 0,25           | 0,16           | SIM |                       |
| 5810 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 500             | 20,85                | 18,13           | 16,91           | 16,10           | 15,19           | 14,82           | 13,86           | 12,86            | 0,218          | 0,525          | 20,85                       | 793,15   | 4,75  | 1,28 | 0,96 | 2,72  | 69,46 | 62,95 | 12,86            | 16.537,12          | 38,04            | 0,37           | 0,15           | SIM |                       |
| 5811 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 750             | 16,52                | 13,68           | 12,76           | 12,24           | 11,65           | 11,25           | 10,33           | 9,43             | 0,205          | 0,422          | 16,52                       | 831,12   | 4,28  | 0,99 | 0,92 | 2,84  | 67,04 | 60,94 | 9,43             | 13.730,05          | 50,31            | 0,43           | 0,17           | SIM |                       |
| 5812 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.000           | 14,02                | 11,28           | 10,55           | 10,17           | 9,68            | 9,25            | 8,37            | 7,55             | 0,197          | 0,359          | 14,02                       | 900,58   | 3,85  | 0,92 | 0,88 | 2,74  | 65,52 | 59,65 | 7,55             | 12.626,08          | 64,24            | 0,47           | 0,19           | SIM |                       |
| 5813 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.250           | 12,40                | 9,77            | 9,17            | 8,86            | 8,39            | 7,96            | 7,11            | 6,34             | 0,191          | 0,315          | 12,40                       | 966,00   | 3,54  | 0,90 | 0,84 | 2,63  | 64,29 | 58,59 | 6,34             | 11.978,36          | 77,90            | 0,50           | 0,22           | SIM |                       |
| 5814 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 2.250             | 1.500           | 11,26                | 8,73            | 8,20            | 7,94            | 7,47            | 7,04            | 6,23            | 5,50             | 0,188          | 0,282          | 11,26                       | 1.022,58 | 3,32  | 0,90 | 0,81 | 2,54  | 63,20 | 57,67 | 5,50             | 11.514,23          | 90,82            | 0,53           | 0,24           | SIM |                       |
| 5815 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 250             | 29,33                | 28,62           | 27,45           | 26,06           | 23,69           | 23,07           | 22,27           | 21,16            | 0,235          | 0,713          | 29,33                       | 1.662,23 | 3,27  | 2,99 | 0,80 | 0,71  | 76,64 | 68,69 | 21,16            | 48.753,32          | 56,67            | 0,24           | 0,16           | SIM |                       |
| 5816 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 500             | 20,38                | 17,80           | 16,61           | 15,79           | 14,83           | 14,46           | 13,57           | 12,60            | 0,208          | 0,520          | 20,38                       | 828,91   | 4,59  | 1,33 | 0,89 | 2,58  | 69,52 | 63,00 | 12,60            | 16.893,24          | 40,67            | 0,37           | 0,15           | SIM |                       |
| 5817 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 750             | 16,19                | 13,44           | 12,51           | 11,98           | 11,36           | 10,98           | 10,10           | 9,24             | 0,196          | 0,423          | 16,19                       | 849,18   | 4,21  | 1,00 | 0,88 | 2,75  | 66,90 | 60,84 | 9,24             | 13.748,30          | 52,45            | 0,43           | 0,17           | SIM |                       |
| 5818 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.000           | 13,76                | 11,07           | 10,33           | 9,93            | 9,42            | 9,02            | 8,18            | 7,39             | 0,188          | 0,363          | 13,76                       | 911,08   | 3,83  | 0,91 | 0,84 | 2,69  | 65,23 | 59,43 | 7,39             | 12.536,44          | 66,21            | 0,48           | 0,19           | SIM |                       |
| 5819 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.250           | 12,17                | 9,57            | 8,95            | 8,63            | 8,16            | 7,75            | 6,94            | 6,20             | 0,183          | 0,321          | 12,17                       | 971,10   | 3,54  | 0,89 | 0,81 | 2,60  | 63,92 | 58,32 | 6,20             | 11.818,29          | 79,79            | 0,51           | 0,22           | SIM |                       |
| 5820 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 3.000             | 1.500           | 11,04                | 8,53            | 8,00            | 7,72            | 7,25            | 6,84            | 6,07            | 5,37             | 0,179          | 0,290          | 11,04                       | 1.027,62 | 3,32  | 0,88 | 0,78 | 2,51  | 62,81 | 57,37 | 5,37             | 11.344,95          | 93,08            | 0,54           | 0,24           | SIM |                       |
| 5821 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 250             | 28,47                | 28,02           | 27,00           | 25,65           | 23,23           | 22,57           | 21,82           | 20,77            | 0,225          | 0,692          | 28,47                       | 2.125,85 | 2,82  | 3,08 | 0,75 | 0,45  | 77,31 | 69,20 | 20,77            | 60.522,96          | 74,67            | 0,23           | 0,17           | SIM |                       |
| 5822 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 500             | 19,97                | 17,51           | 16,35           | 15,52           | 14,51           | 14,16           | 13,31           | 12,39            | 0,200          | 0,511          | 19,97                       | 863,26   | 4,45  | 1,36 | 0,85 | 2,46  | 69,58 | 63,05 | 12,39            | 17.239,30          | 43,23            | 0,37           | 0,16           | SIM |                       |
| 5823 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 750             | 15,92                | 13,23           | 12,31           | 11,75           | 11,11           | 10,75           | 9,91            | 9,08             | 0,188          | 0,420          | 15,92                       | 865,65   | 4,17  | 1,00 | 0,84 | 2,69  | 66,73 | 60,71 | 9,08             | 13.781,16          | 54,38            | 0,44           | 0,17           | SIM |                       |
| 5824 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.000           | 13,54                | 10,89           | 10,14           | 9,73            | 9,21            | 8,83            | 8,02            | 7,26             | 0,180          | 0,363          | 13,54                       | 919,12   | 3,81  | 0,90 | 0,81 | 2,65  | 65,00 | 59,26 | 7,26             | 12.444,85          | 67,88            | 0,48           | 0,19           | SIM |                       |
| 5825 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.250           | 11,98                | 9,41            | 8,78            | 8,45            | 7,97            | 7,57            | 6,80            | 6,09             | 0,175          | 0,323          | 11,98                       | 976,26   | 3,54  | 0,87 | 0,77 | 2,58  | 63,63 | 58,09 | 6,09             | 11.695,56          | 81,49            | 0,52           | 0,22           | SIM |                       |
| 5826 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 3.750             | 1.500           | 10,88                | 8,38            | 7,83            | 7,54            | 7,08            | 6,69            | 5,94            | 5,27             | 0,172          | 0,293          | 10,88                       | 1.025,94 | 3,34  | 0,86 | 0,74 | 2,50  | 62,42 | 57,08 | 5,27             | 11.162,18          | 94,30            | 0,56           | 0,24           | SIM |                       |
| 5827 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 250             | 27,69                | 27,47           | 26,59           | 25,29           | 22,83           | 22,12           | 21,42           | 20,42            | 0,215          | 0,672          | 27,69                       | 2.840,91 | 2,40  | 3,17 | 0,22 | 77,97 | 69,71 | 20,42 | 78.664,77        | 102,60             | 0,22             | 0,17           | SIM            |     |                       |
| 5828 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 500             | 19,59                | 17,25           | 16,12           | 15,29           | 14,24           | 13,88           | 13,08           | 12,19            | 0,192          | 0,501          | 19,59                       | 900,58   | 4,30  | 1,41 | 0,80 | 2,34  | 69,69 | 63,13 | 12,19            | 17.642,29          | 45,97            | 0,37           | 0,16           | SIM |                       |
| 5829 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 750             | 15,67                | 13,04           | 12,12           | 11,56           | 10,89           | 10,54           | 9,74            | 8,95             | 0,180          | 0,415          | 15,67                       | 880,28   | 4,11  | 1,02 | 0,80 | 2,63  | 66,63 | 60,64 | 8,95             | 13.794,01          | 56,18            | 0,44           | 0,17           | SIM |                       |
| 5830 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.000           | 13,35                | 10,73           | 9,98            | 9,56            | 9,03            | 8,66            | 7,88            | 7,15             | 0,173          | 0,360          | 13,35                       | 927,30   | 3,79  | 0,90 | 0,78 | 2,62  | 64,79 | 59,09 | 7,15             | 12.379,45          | 69,46            | 0,49           | 0,19           | SIM |                       |
| 5831 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.250           | 11,82                | 9,27            | 8,63            | 8,29            | 7,81            | 7,43            | 6,68            | 6,00             | 0,169          | 0,322          | 11,82                       | 979,62   | 3,53  | 0,86 | 0,75 | 2,55  | 63,36 | 57,89 | 6,00             | 11.579,15          | 82,88            | 0,53           | 0,22           | SIM |                       |
| 5832 | 60                                                     | 45                | 45.000            | 4.500             | 1.500           | 10,73                | 8,25            | 7,69            | 7,40            | 6,93            | 6,55            | 5,83            | 5,19             | 0,165          | 0,294          | 10,73                       | 1.029,31 | 3,34  | 0,84 | 0,72 | 2,48  | 62,15 | 56,87 | 5,19             | 11.044,55          | 95,93            | 0,56           | 0,24           | SIM |                       |
| 5833 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 250             | 62,83                | 48,30           | 44,93           | 43,01           | 40,08           | 37,89           | 33,78           | 30,12            | 0,971          | 1,524          | 62,83                       | 174,58   | 19,82 | 5,12 | 4,11 | 14,53 | 61,69 | 56,50 | 30,12            | 10.968,92          | 2,78             | 0,58           | 0,24           | SIM |                       |
| 5834 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 750               | 500             | 46,03                | 32,76           | 30,45           | 29,06           | 26,30           | 24,15           | 20,53           | 17,52            |                |                |                             |          |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|-------|------|------|-------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI   | BDI  | BCI  | CF    | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |                       |
| 5857 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 250             | 50,90                | 38,61           | 35,32           | 32,94           | 29,53           | 28,18           | 26,07           | 24,12            | 0,458          | 1,105          | 50,90                       | 200,58 | 17,96 | 4,76 | 2,11 | 12,29 | 58,71 | 54,26 | 24,12            | 10.209,40          | 3,94             | 0,69           | 0,24           | SIM |                       |
| 5858 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 500             | 38,75                | 25,75           | 23,05           | 21,42           | 19,07           | 17,76           | 15,74           | 14,11            | 0,445          | 0,830          | 38,75                       | 199,04 | 17,33 | 3,66 | 2,02 | 13,00 | 51,43 | 48,35 | 14,11            | 7.712,98           | 5,14             | 0,98           | 0,32           | SIM |                       |
| 5859 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 750             | 33,58                | 20,78           | 18,41           | 17,01           | 14,83           | 13,53           | 11,63           | 10,19            | 0,440          | 0,696          | 33,58                       | 206,00 | 16,57 | 3,48 | 1,90 | 12,80 | 47,48 | 45,12 | 10,19            | 6.917,44           | 6,13             | 1,18           | 0,40           | SIM |                       |
| 5860 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.000           | 30,70                | 18,09           | 15,89           | 14,58           | 12,44           | 11,15           | 9,35            | 8,04             | 0,438          | 0,610          | 30,70                       | 211,01 | 16,12 | 3,43 | 1,80 | 12,61 | 44,71 | 42,85 | 8,04             | 6.477,89           | 6,87             | 1,34           | 0,47           | SIM |                       |
| 5861 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.250           | 28,86                | 16,38           | 14,27           | 13,00           | 10,88           | 9,60            | 7,88            | 6,67             | 0,436          | 0,548          | 28,86                       | 214,19 | 15,86 | 3,40 | 1,72 | 12,48 | 42,59 | 41,13 | 6,67             | 6.181,46           | 7,42             | 1,48           | 0,53           | SIM |                       |
| 5862 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 3.750             | 1.500           | 27,57                | 15,19           | 13,13           | 11,88           | 9,77            | 8,51            | 6,85            | 5,72             | 0,435          | 0,501          | 27,57                       | 216,41 | 15,69 | 3,37 | 1,66 | 12,38 | 40,92 | 39,76 | 5,72             | 5.966,50           | 7,85             | 1,60           | 0,59           | SIM |                       |
| 5863 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 250             | 49,44                | 37,51           | 34,32           | 31,95           | 28,45           | 27,16           | 25,26           | 23,48            | 0,398          | 1,036          | 49,44                       | 206,68 | 17,49 | 4,79 | 1,90 | 11,93 | 58,53 | 54,13 | 23,48            | 10.218,25          | 4,18             | 0,70           | 0,25           | SIM |                       |
| 5864 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 500             | 37,94                | 25,04           | 22,33           | 20,68           | 18,33           | 17,12           | 15,26           | 13,77            | 0,389          | 0,785          | 37,94                       | 200,19 | 17,26 | 3,56 | 1,86 | 12,90 | 50,92 | 47,97 | 13,77            | 7.595,29           | 5,28             | 1,01           | 0,32           | SIM |                       |
| 5865 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 750             | 32,95                | 20,18           | 17,79           | 16,38           | 14,25           | 13,03           | 11,28           | 9,96             | 0,386          | 0,661          | 32,95                       | 206,13 | 16,57 | 3,35 | 1,75 | 12,77 | 46,91 | 44,70 | 9,96             | 6.792,13           | 6,26             | 1,22           | 0,39           | SIM |                       |
| 5866 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.000           | 30,15                | 17,55           | 15,33           | 14,02           | 11,94           | 10,73           | 9,06            | 7,87             | 0,385          | 0,583          | 30,15                       | 210,86 | 16,13 | 3,29 | 1,67 | 12,60 | 44,14 | 42,43 | 7,87             | 6.357,54           | 6,99             | 1,39           | 0,46           | SIM |                       |
| 5867 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.250           | 28,35                | 15,87           | 13,75           | 12,49           | 10,43           | 9,23            | 7,64            | 6,53             | 0,384          | 0,526          | 28,35                       | 214,04 | 15,86 | 3,26 | 1,59 | 12,48 | 42,02 | 40,71 | 6,53             | 6.068,07           | 7,55             | 1,53           | 0,53           | SIM |                       |
| 5868 | 60                                                     | 60                | 7.500             | 4.500             | 1.500           | 27,09                | 14,71           | 12,65           | 11,40           | 9,35            | 8,17            | 6,63            | 5,59             | 0,384          | 0,482          | 27,09                       | 216,41 | 15,69 | 3,23 | 1,53 | 12,38 | 40,34 | 39,34 | 5,59             | 5.862,62           | 7,99             | 1,66           | 0,58           | SIM |                       |
| 5869 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 250             | 48,27                | 40,20           | 37,53           | 35,94           | 34,00           | 32,80           | 30,15           | 27,55            | 0,604          | 1,144          | 48,27                       | 290,97 | 12,33 | 3,14 | 2,65 | 8,07  | 67,09 | 60,97 | 27,55            | 14.045,04          | 6,03             | 0,43           | 0,18           | SIM |                       |
| 5870 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 500             | 33,51                | 25,98           | 24,40           | 23,58           | 22,14           | 20,87           | 18,47           | 16,31            | 0,559          | 0,739          | 33,51                       | 343,03 | 9,93  | 2,71 | 2,40 | 7,53  | 63,06 | 57,55 | 16,31            | 11.494,92          | 10,24            | 0,54           | 0,24           | SIM |                       |
| 5871 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 750             | 27,73                | 20,74           | 19,55           | 18,88           | 17,44           | 16,18           | 13,95           | 12,01            | 0,541          | 0,559          | 27,73                       | 382,03 | 8,85  | 2,70 | 2,23 | 6,99  | 60,48 | 55,35 | 12,01            | 10.593,67          | 13,78            | 0,61           | 0,30           | NÃO |                       |
| 5872 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 1.000           | 24,63                | 17,98           | 16,95           | 16,32           | 14,84           | 13,61           | 11,50           | 9,69             | 0,532          | 0,453          | 24,63                       | 406,90 | 8,31  | 2,71 | 2,11 | 6,65  | 58,46 | 53,64 | 9,69             | 10.021,97          | 16,52            | 0,68           | 0,35           | NÃO |                       |
| 5873 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 1.250           | 22,69                | 16,26           | 15,31           | 14,68           | 13,17           | 11,97           | 9,94            | 8,23             | 0,525          | 0,382          | 22,69                       | 423,44 | 8,01  | 2,71 | 2,03 | 6,43  | 56,81 | 52,25 | 8,23             | 9.607,89           | 18,66            | 0,73           | 0,40           | NÃO |                       |
| 5874 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 750               | 1.500           | 21,36                | 15,08           | 14,17           | 13,53           | 12,01           | 10,83           | 8,86            | 7,22             | 0,521          | 0,331          | 21,36                       | 434,63 | 7,83  | 2,70 | 1,97 | 6,28  | 55,43 | 51,10 | 7,22             | 9.283,73           | 20,35            | 0,78           | 0,43           | NÃO |                       |
| 5875 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 250             | 44,72                | 37,60           | 35,07           | 33,33           | 31,05           | 29,99           | 27,78           | 25,59            | 0,522          | 1,102          | 44,72                       | 323,83 | 11,39 | 3,34 | 2,21 | 7,12  | 66,80 | 60,74 | 25,59            | 14.481,87          | 7,24             | 0,44           | 0,19           | SIM |                       |
| 5876 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 500             | 31,41                | 24,15           | 22,46           | 21,50           | 20,04           | 18,95           | 16,89           | 15,06            | 0,486          | 0,762          | 31,41                       | 349,16 | 9,91  | 2,55 | 2,06 | 7,26  | 61,70 | 56,51 | 15,06            | 10.967,18          | 11,12            | 0,58           | 0,24           | SIM |                       |
| 5877 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 750             | 25,98                | 19,08           | 17,76           | 17,00           | 15,62           | 14,53           | 12,61           | 10,98            | 0,470          | 0,604          | 25,98                       | 380,17 | 8,98  | 2,47 | 1,92 | 6,90  | 58,69 | 53,98 | 10,98            | 9.876,82           | 14,63            | 0,67           | 0,30           | SIM |                       |
| 5878 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.000           | 23,02                | 16,38           | 15,23           | 14,53           | 13,15           | 12,08           | 10,27           | 8,76             | 0,461          | 0,507          | 23,02                       | 401,16 | 8,49  | 2,45 | 1,81 | 6,64  | 56,37 | 52,04 | 8,76             | 9.234,60           | 17,43            | 0,75           | 0,35           | SIM |                       |
| 5879 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.250           | 21,14                | 14,68           | 13,61           | 12,94           | 11,55           | 10,50           | 8,76            | 7,35             | 0,455          | 0,440          | 21,14                       | 415,01 | 8,20  | 2,44 | 1,74 | 6,46  | 54,48 | 50,47 | 7,35             | 8.773,24           | 19,63            | 0,82           | 0,40           | SIM |                       |
| 5880 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 1.500             | 1.500           | 19,85                | 13,51           | 12,49           | 11,81           | 10,42           | 9,39            | 7,71            | 6,37             | 0,451          | 0,390          | 19,85                       | 424,59 | 8,04  | 2,42 | 1,68 | 6,34  | 52,87 | 49,13 | 6,37             | 8.428,16           | 21,39            | 0,89           | 0,44           | NÃO |                       |
| 5881 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 250             | 42,19                | 35,77           | 33,40           | 31,61           | 29,10           | 28,10           | 26,21           | 24,28            | 0,460          | 1,033          | 42,19                       | 355,52 | 10,58 | 3,51 | 1,89 | 6,42  | 66,78 | 60,73 | 24,28            | 14.999,29          | 8,43             | 0,45           | 0,19           | SIM |                       |
| 5882 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 500             | 30,07                | 23,00           | 21,26           | 20,22           | 18,73           | 17,75           | 15,93           | 14,32            | 0,430          | 0,738          | 30,07                       | 354,71 | 9,85  | 2,47 | 1,82 | 7,07  | 60,83 | 55,85 | 14,32            | 10.666,15          | 11,80            | 0,61           | 0,24           | SIM |                       |
| 5883 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 750             | 24,95                | 18,10           | 16,71           | 15,90           | 14,56           | 13,57           | 11,87           | 10,42            | 0,417          | 0,598          | 24,95                       | 379,25 | 9,05  | 2,33 | 1,70 | 6,85  | 57,57 | 53,14 | 10,42            | 9.462,23           | 15,20            | 0,72           | 0,30           | SIM |                       |
| 5884 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.000           | 22,11                | 15,47           | 14,25           | 13,53           | 12,21           | 11,24           | 9,62            | 8,30             | 0,409          | 0,511          | 22,11                       | 397,58 | 8,58  | 2,29 | 1,62 | 6,64  | 55,14 | 51,11 | 8,30             | 8.790,55           | 17,98            | 0,80           | 0,35           | SIM |                       |
| 5885 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.250           | 20,30                | 13,81           | 12,69           | 12,00           | 10,69           | 9,73            | 8,18            | 6,94             | 0,404          | 0,450          | 20,30                       | 410,64 | 8,30  | 2,27 | 1,55 | 6,49  | 53,15 | 49,46 | 6,94             | 8.336,07           | 20,23            | 0,88           | 0,39           | SIM |                       |
| 5886 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 2.250             | 1.500           | 19,04                | 12,66           | 11,59           | 10,91           | 9,60            | 8,66            | 7,17            | 5,99             | 0,400          | 0,404          | 19,04                       | 419,46 | 8,13  | 2,25 | 1,49 | 6,38  | 51,48 | 48,08 | 5,99             | 7.986,58           | 22,03            | 0,95           | 0,43           | SIM |                       |
| 5887 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 250             | 40,19                | 34,32           | 32,14           | 30,35           | 27,67           | 26,68           | 25,03           | 23,31            | 0,410          | 0,968          | 40,19                       | 388,20 | 9,84  | 3,67 | 1,65 | 5,87  | 66,91 | 60,84 | 23,31            | 15.601,71          | 9,66             | 0,45           | 0,20           | SIM |                       |
| 5888 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             | 500             | 29,05                | 22,14           | 20,38           | 19,29           | 17,76           | 16,87           | 15,23           | 13,78            | 0,385          | 0,707          | 29,05                       | 360,44 | 9,76  | 2,42 | 1,64 | 6,91  | 60,21 | 55,38 | 13,78            | 10.470,73          | 12,41            | 0,63           | 0,24           | SIM |                       |
| 5889 | 60                                                     | 60                | 15.000            | 3.000             |                 |                      |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |        |       |      |      |       |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |                       |

| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI  | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |     |  |                       |
| 5905 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 250             | 41,74                | 36,34           | 33,98           | 32,40           | 30,57           | 29,77           | 27,82           | 25,76            | 0,451          | 0,965          | 41,74                       | 402,71 | 9,34 | 2,63 | 1,95 | 5,40 | 69,68 | 63,12 | 25,76            | 16.808,96          | 9,65             | 0,37           | 0,15           | SIM |  |                       |
| 5906 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 500             | 28,54                | 23,00           | 21,55           | 20,82           | 19,83           | 18,94           | 17,11           | 15,38            | 0,411          | 0,616          | 28,54                       | 447,07 | 7,72 | 1,88 | 1,83 | 5,54 | 65,79 | 59,85 | 15,38            | 12.759,30          | 15,66            | 0,46           | 0,20           | SIM |  |                       |
| 5907 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 750             | 23,17                | 18,02           | 17,00           | 16,50           | 15,57           | 14,66           | 12,95           | 11,39            | 0,394          | 0,461          | 23,17                       | 506,48 | 6,67 | 1,84 | 1,71 | 5,15 | 63,73 | 58,08 | 11,39            | 11.735,21          | 21,86            | 0,52           | 0,24           | NÃO |  |                       |
| 5908 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.000           | 20,25                | 15,40           | 14,59           | 14,17           | 13,21           | 12,31           | 10,68           | 9,24             | 0,385          | 0,371          | 20,25                       | 552,12 | 6,08 | 1,86 | 1,63 | 4,85 | 62,14 | 56,70 | 9,24             | 11.180,43          | 27,27            | 0,56           | 0,28           | NÃO |  |                       |
| 5909 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.250           | 18,41                | 13,77           | 13,08           | 12,69           | 11,70           | 10,81           | 9,25            | 7,87             | 0,379          | 0,311          | 18,41                       | 586,30 | 5,72 | 1,88 | 1,57 | 4,64 | 60,83 | 55,57 | 7,87             | 10.793,86          | 31,85            | 0,60           | 0,32           | NÃO |  |                       |
| 5910 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 750               | 1.500           | 17,15                | 12,66           | 12,03           | 11,65           | 10,63           | 9,76            | 8,24            | 6,93             | 0,375          | 0,268          | 17,15                       | 610,35 | 5,50 | 1,89 | 1,52 | 4,49 | 59,66 | 54,58 | 6,93             | 10.467,53          | 35,59            | 0,63           | 0,35           | NÃO |  |                       |
| 5911 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 250             | 38,77                | 34,29           | 32,19           | 30,58           | 28,43           | 27,64           | 25,99           | 24,19            | 0,404          | 0,943          | 38,77                       | 474,92 | 8,19 | 2,94 | 1,65 | 4,48 | 70,11 | 63,44 | 24,19            | 18.412,80          | 12,25            | 0,36           | 0,17           | SIM |  |                       |
| 5912 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 500             | 26,82                | 21,64           | 20,19           | 19,36           | 18,25           | 17,47           | 15,86           | 14,35            | 0,370          | 0,645          | 26,82                       | 471,34 | 7,46 | 1,89 | 1,61 | 5,18 | 65,07 | 59,29 | 14,35            | 12.641,40          | 17,57            | 0,48           | 0,20           | SIM |  |                       |
| 5913 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 750             | 21,77                | 16,82           | 15,74           | 15,15           | 14,19           | 13,39           | 11,88           | 10,52            | 0,355          | 0,506          | 21,77                       | 518,24 | 6,62 | 1,76 | 1,51 | 4,95 | 62,51 | 57,13 | 10,52            | 11.282,13          | 23,81            | 0,55           | 0,24           | SIM |  |                       |
| 5914 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.000           | 18,97                | 14,25           | 13,36           | 12,87           | 11,92           | 11,12           | 9,69            | 8,44             | 0,346          | 0,421          | 18,97                       | 557,04 | 6,10 | 1,75 | 1,43 | 4,72 | 60,60 | 55,51 | 8,44             | 10.567,07          | 29,36            | 0,61           | 0,29           | SIM |  |                       |
| 5915 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 1.250           | 17,19                | 12,64           | 11,86           | 11,40           | 10,45           | 9,66            | 8,29            | 7,11             | 0,341          | 0,364          | 17,19                       | 586,30 | 5,79 | 1,74 | 1,37 | 4,55 | 58,99 | 54,14 | 7,11             | 10.078,56          | 34,11            | 0,66           | 0,32           | SIM |  |                       |
| 5916 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 1.500             | 15,96           | 11,53                | 10,81           | 10,37           | 9,41            | 8,63            | 7,31            | 6,18            | 5,07             | 0,337          | 0,321          | 15,96                       | 606,80 | 5,59 | 1,74 | 1,33 | 4,43 | 57,59 | 52,97 | 6,18             | 9.684,47           | 38,02            | 0,71           | 0,36           | NÃO |  |                       |
| 5917 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 250             | 36,58                | 32,77           | 30,91           | 29,31           | 26,94           | 26,14           | 24,70           | 23,10            | 0,366          | 0,895          | 36,58                       | 551,15 | 7,27 | 3,17 | 1,44 | 3,81 | 70,60 | 63,82 | 23,10            | 20.160,93          | 15,07            | 0,36           | 0,18           | SIM |  |                       |
| 5918 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 500             | 25,70                | 20,77           | 19,32           | 18,42           | 17,23           | 16,52           | 15,08           | 13,71            | 0,337          | 0,633          | 25,70                       | 489,81 | 7,28 | 1,90 | 1,44 | 4,93 | 64,59 | 58,93 | 13,71            | 12.588,17          | 19,06            | 0,50           | 0,20           | SIM |  |                       |
| 5919 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 750             | 20,94                | 16,10           | 14,98           | 14,34           | 13,36           | 12,63           | 11,26           | 10,04            | 0,324          | 0,508          | 20,94                       | 524,33 | 6,60 | 1,71 | 1,37 | 4,84 | 61,70 | 56,51 | 10,04            | 10.979,45          | 25,04            | 0,58           | 0,24           | SIM |  |                       |
| 5920 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.000           | 18,26                | 13,59           | 12,65           | 12,12           | 11,19           | 10,46           | 9,15            | 8,03             | 0,316          | 0,431          | 18,26                       | 557,04 | 6,14 | 1,66 | 1,31 | 4,67 | 59,62 | 54,76 | 8,03             | 10.171,57          | 30,51            | 0,64           | 0,28           | SIM |  |                       |
| 5921 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.250           | 16,54                | 12,01           | 11,18           | 10,69           | 9,77            | 9,05            | 7,80            | 6,74             | 0,311          | 0,378          | 16,54                       | 583,02 | 5,85 | 1,64 | 1,25 | 4,53 | 57,87 | 53,29 | 6,74             | 9.643,19           | 35,25            | 0,70           | 0,32           | SIM |  |                       |
| 5922 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 2.250             | 1.500           | 15,34                | 10,92           | 10,15           | 9,69            | 8,77            | 8,05            | 6,84            | 5,84             | 0,307          | 0,338          | 15,34                       | 602,12 | 5,65 | 1,64 | 1,21 | 4,42 | 56,38 | 52,05 | 5,84             | 9.236,51           | 39,25            | 0,75           | 0,35           | SIM |  |                       |
| 5923 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 250             | 34,80                | 31,52           | 29,88           | 28,32           | 25,80           | 24,97           | 23,69           | 22,24            | 0,335          | 0,846          | 34,80                       | 635,16 | 6,48 | 3,35 | 1,28 | 3,28 | 71,15 | 64,24 | 22,24            | 22.103,66          | 18,25            | 0,35           | 0,19           | SIM |  |                       |
| 5924 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 500             | 24,82                | 20,09           | 18,65           | 17,71           | 16,46           | 15,80           | 14,48           | 13,23            | 0,310          | 0,613          | 24,82                       | 506,48 | 7,11 | 1,91 | 1,32 | 4,73 | 64,25 | 58,67 | 13,23            | 12.570,91          | 20,41            | 0,51           | 0,20           | SIM |  |                       |
| 5925 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 750             | 20,32                | 15,56           | 14,41           | 13,73           | 12,74           | 12,07           | 10,81           | 9,69             | 0,298          | 0,499          | 20,32                       | 528,76 | 6,59 | 1,66 | 1,26 | 4,76 | 61,07 | 56,03 | 9,69             | 10.744,50          | 26,02            | 0,60           | 0,24           | SIM |  |                       |
| 5926 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.000           | 17,75                | 13,11           | 12,13           | 11,57           | 10,66           | 9,98            | 8,77            | 7,74             | 0,291          | 0,428          | 17,75                       | 556,05 | 6,18 | 1,59 | 1,20 | 4,64 | 58,83 | 54,17 | 7,74             | 9.869,88           | 31,33            | 0,67           | 0,28           | SIM |  |                       |
| 5927 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.250           | 16,08                | 11,56           | 10,69           | 10,19           | 9,29            | 8,62            | 7,46            | 6,49             | 0,287          | 0,379          | 16,08                       | 579,78 | 5,89 | 1,57 | 1,16 | 4,52 | 57,05 | 52,67 | 6,49             | 9.322,82           | 36,06            | 0,73           | 0,32           | SIM |  |                       |
| 5928 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 3.000             | 1.500           | 14,92                | 10,49           | 9,69            | 9,21            | 8,32            | 7,65            | 6,54            | 5,62             | 0,283          | 0,342          | 14,92                       | 597,29 | 5,71 | 1,56 | 1,12 | 4,43 | 55,48 | 51,37 | 5,62             | 8.911,51           | 40,03            | 0,79           | 0,35           | SIM |  |                       |
| 5929 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 250             | 33,31                | 30,45           | 29,02           | 27,51           | 24,89           | 24,02           | 22,87           | 21,54            | 0,308          | 0,801          | 33,31                       | 728,44 | 5,80 | 3,49 | 1,15 | 2,86 | 71,71 | 64,67 | 21,54            | 24.264,28          | 21,87            | 0,34           | 0,19           | SIM |  |                       |
| 5930 | 60                                                     | 60                | 22.500            | 3.750             | 500             | 24,08                | 19,52           | 18,11           | 17,14           | 15,83           | 15,21           |                 |                  |                |                |                             |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |     |  |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------|------|------|------|------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R      | SCI  | BDI  | BCI  | CF   | A     | S     | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |                       |
| 5953 | 60                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 250             | 33,04                | 30,74           | 29,24           | 27,76           | 25,42           | 24,70           | 23,55           | 22,17            | 0,308          | 0,802          | 33,04                       | 822,37 | 5,28 | 3,06 | 1,15 | 2,30 | 73,32 | 66,01 | 22,17            | 27.171,05          | 24,89            | 0,30           | 0,17           | SIM                   |
| 5954 | 60                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 500             | 23,15                | 19,38           | 18,07           | 17,23           | 16,17           | 15,61           | 14,41           | 13,22            | 0,280          | 0,566          | 23,15                       | 615,16 | 5,92 | 1,62 | 1,20 | 3,77 | 66,89 | 60,82 | 13,22            | 14.240,90          | 26,57            | 0,44           | 0,18           | SIM                   |
| 5955 | 60                                                     | 60                | 30.000            | 2.250             | 750             | 18,69                | 14,89           | 13,88           | 13,31           | 12,51           | 11,94           | 10,78           | 9,71             | 0,267          | 0,451          | 18,69                       |        |      |      |      |      |       |       |                  |                    |                  |                |                |                       |



| Nº   | Características Geométricas e Elásticas das Estruturas |                   |                   |                   |                 | Medidas de Deflexões |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                  | Deformações    |                | Parâmetros Deflectométricos |   |     |     |     |    |   |   |                  |                    |                  |                |                |  |  | Estruturas Utilizadas |
|------|--------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|----------------|-----------------------------|---|-----|-----|-----|----|---|---|------------------|--------------------|------------------|----------------|----------------|--|--|-----------------------|
|      | H <sub>CAUQ</sub>                                      | H <sub>BASE</sub> | E <sub>CAUQ</sub> | E <sub>BASE</sub> | E <sub>SL</sub> | D <sub>0</sub>       | D <sub>20</sub> | D <sub>25</sub> | D <sub>30</sub> | D <sub>45</sub> | D <sub>60</sub> | D <sub>90</sub> | D <sub>120</sub> | ε <sub>t</sub> | ε <sub>v</sub> | D <sub>0</sub>              | R | SCI | BDI | BCI | CF | A | S | D <sub>120</sub> | R x D <sub>0</sub> | R/D <sub>0</sub> | F <sub>1</sub> | F <sub>2</sub> |  |  |                       |
| 6001 | 60                                                     | 60                | 37.500            | 3.750             | 250             | 27,75                | 27,27           |                 |                 |                 |                 |                 |                  |                |                |                             |   |     |     |     |    |   |   |                  |                    |                  |                |                |  |  |                       |

## **ANEXO B – Estadísticas Realizadas**

Neste anexo são apresentadas as análises estatísticas para cada uma das equações de correlação.

$$\varepsilon_t = f(D_0)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,804131267 |
| R-Quadrado                      | 0,646627095 |
| R-quadrado ajustado             | 0,646559138 |
| Erro padrão                     | 0,230584402 |
| Observações                     | 5202        |

#### ANOVA

|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
| Regressão | 1         | 505,9223272 | 505,9223  | 9515,333 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 276,4796651 | 0,053169  |          |                          |
| Total     | 5201      | 782,4019922 |           |          |                          |

|              | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|--------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção   | -5,88886619          | 0,020633298        | -285,406      | 0              | -5,929316129          | -5,84841626           | -5,929316129          | -5,84841626           |
| D0 (10-2 mm) | 1,232903524          | 0,012639128        | 97,54657      | 0              | 1,208125523           | 1,257681526           | 1,208125523           | 1,257681526           |

$$\varepsilon_t = 1,291617 \times 10^{-6} \times (D_0)^{1,232904} \quad R^2 = 0,646627$$

$$\varepsilon_t = f(R)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,80377251 |
| R-Quadrado                      | 0,64605024 |
| R-quadrado ajustado             | 0,64598217 |
| Erro padrão                     | 0,23077253 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 505,4709959 | 505,471   | 9491,351 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 276,9309963 | 0,053256  |          |                          |
| Total     | 5201      | 782,4019922 |           |          |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -1,4846285           | 0,025002833        | -59,3784      | 0              | -1,533644605          | -1,435612485          | -1,533644605          | -1,435612485          |
| R (m)      | -0,9803901           | 0,010063173        | -97,4236      | 0              | -1,000118196          | -0,960662101          | -1,000118196          | -0,960662101          |

$$\varepsilon_t = 3,276208 \times 10^{-2} \times (R)^{-0,980390} \quad R^2 = 0,646050$$

$$\varepsilon_t = f(SCI)$$

$$\varepsilon_t = f(\text{BDI})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,94418361 |
| R-Quadrado                      | 0,89148269 |
| R-quadrado ajustado             | 0,89146182 |
| Erro padrão                     | 0,12777998 |
| Observações                     | 5202       |

#### ANOVA

|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
| Regressão | 1         | 697,4978305 | 697,4978  | 42718,62 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 84,90416173 | 0,016328  |          |                          |
| Total     | 5201      | 782,4019922 |           |          |                          |

|                 | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção      | -4,6697431           | 0,004122122        | -1132,85      | 0              | -4,677824155          | -4,661661973          | -4,677824155          | -4,661661973          |
| BDI = D30 - D60 | 0,98047409</         |                    |               |                |                       |                       |                       |                       |

- $\varepsilon_t = f(CF)$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,79119777 |
| R-Quadrado                      | 0,62599391 |
| R-quadrado ajustado             | 0,62592198 |
| Erro padrão                     | 0,23722073 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 489,7788806 | 489,7789  | 8703,517 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 292,6231116 | 0,056274  |          |                          |
| Total     | 5201      | 782,4019922 |           |          |                          |

|  | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Super</i> |
|--|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
|--|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------|

- $\epsilon_t = f(S)$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,60630419 |
| R-Quadrado                      | 0,36760478 |
| R-quadrado ajustado             | 0,36748316 |
| Erro padrão                     | 0,30846621 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 287,6147083 | 287,6147  | 3022,706 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 494,7872839 | 0,095151  |          |                          |
| Total     | 5201      | 782,4019922 |           |          |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 1,72841291           | 0,102471369        | 16,86728      | 3,44E-62       | 1,52752596            | 1,929299852           | 1,52752596            | 1,92929985            |

$$\varepsilon_t = f(RxD_0)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,30594464 |
| R-Quadrado                      | 0,09360212 |
| R-quadrado ajustado             | 0,09342782 |
| Erro padrão                     | 0,36929442 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 73,23448859 | 73,23449  | 536,9949 | 3,8597E-113              |
| Resíduo   | 5200      | 709,1675036 | 0,136378  |          |                          |
| Total     | 5201      | 782,4019922 |           |          |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -1,0631656           | 0,122546138        | -             |                |                       |                       |                       |                       |



$$\varepsilon_t = f(F_1)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,56048618 |
| R-Quadrado                      | 0,31414476 |
| R-quadrado ajustado             | 0,31401286 |
| Erro padrão                     | 0,32123994 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 245,7874862 | 245,7875  | 2381,775 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 536,6145061 | 0,103195  |          |                          |
| Total     | 5201      | 782,4019922 |           |          |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -3,7417715           | 0,005514632        | -678,517      | 0              | -3,752582525          | -3,730960532          | -3,752582525          | -3,730960532          |
| F1         | 1,01180483           | 0,020732248        | 48,80343      | 0              | 0,971160907           | 1,052448744           | 0,971160907           | 1,052448744           |

$$\varepsilon_t = 1,812293 \times 10^{-4} \times (F_1)^{1,011805} \quad R^2 = 0,314145$$

$$\varepsilon_t = f(F_2)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,80930054 |
| R-Quadrado                      | 0,65496736 |
| R-quadrado ajustado             | 0,65490101 |
| Erro padrão                     | 0,22784704 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 512,4477656 | 512,4478  | 9871,038 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 269,9542267 | 0,051914  |          |                          |
| Total     | 5201      | 782,4019922 |           |          |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -3,535203            | 0,004847235        | -729,324      | 0              | -3,544705579          | -3,525700346          | -3,544705579          | -3,525700346          |
| F2         | 1,22557927           | 0,012335592        | 99,3531       | 0              | 1,201396327           | 1,249762215           | 1,201396327           | 1,249762215           |

$$\varepsilon_t = 2,916064 \times 10^{-4} \times (F_2)^{1,225579} \quad R^2 = 0,654967$$

- $\epsilon_v = f(D_0)$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,89103897 |
| R-Quadrado                      | 0,79395044 |
| R-quadrado ajustado             | 0,79391081 |
| Erro padrão                     | 0,19420756 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 755,7136829 | 755,7137  | 20036,65 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 196,1261872 | 0,037717  |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|              | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|--------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção   | -6,0694192           | 0,017378202        | -349,255      | 0              | -6,103487743          | -6,035350585          | -6,103487743          | -6,035350585          |
| D0 (10-2 mm) | 1,5068354            | 0,010645187        | 141,5509      | 0              | 1,485966358           | 1,527704437           | 1,485966358           | 1,527704437           |

$$\epsilon_v = 8,522771 \times 10^{-7} \times (D_0)^{1,506835} \quad R^2 = 0,793950$$

- $\epsilon_v = f(R)$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,78952037 |
| R-Quadrado                      | 0,62334241 |
| R-quadrado ajustado             | 0,62326998 |
| Erro padrão                     | 0,26257516 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 593,3221628 | 593,3222  | 8605,643 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 358,5177073 | 0,068946  |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -1,021859            | 0,028448459        | -35,9197      | 1,3E-252       | -1,077629952          | -0,966088084          | -1,077629952          | -0,966088084          |
| R (m)      | -1,0621751           | 0,011449973        | -92,7666      | 0              | -1,084621828          | -1,039728311          | -1,084621828          | -1,039728311          |

$$\epsilon_v = 9,509134 \times 10^{-2} \times (R)^{-1,062175} \quad R^2 = 0,623342$$

▪  $\epsilon_v = f(\text{SCI})$

RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,81294552 |
| R-Quadrado                      | 0,66088042 |
| R-quadrado ajustado             | 0,6608152  |
| Erro padrão                     | 0,2491476  |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 629,052329  | 629,0523  | 10133,82 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 322,7875411 | 0,062075  |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|              | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|--------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção   | -4,8330413           | 0,012351919        | -391,279      | 0              | -4,857256255          | -4,808826349          | -4,857256255          | -4,808826349          |
| SCI = Do-D30 | 1,08988213           | 0,010826619        | 100,6669      | 0              | 1,06865741            | 1,111106857           | 1,06865741            | 1,111106857           |

$$\epsilon_v = 1,468787 \times 10^{-5} \times (\text{SCI})^{1,089882} \quad R^2 = 0,660880$$

▪  $\epsilon_v = f(\text{BDI})$

RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,94164682 |
| R-Quadrado                      | 0,88669873 |
| R-quadrado ajustado             | 0,88667694 |
| Erro padrão                     | 0,14401166 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 843,9952064 | 843,9952  | 40695,34 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 107,8446637 | 0,020739  |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|                 | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção      | -4,4854438           | 0,004645748        | -965,494      | 0              | -4,494551379          | -4,476336142          | -4,494551379          | -4,476336142          |
| BDI = D30 - D60 | 1,07853609           | 0,005346411        | 201,7309      | 0              | 1,068054877           | 1,089017302           | 1,068054877           | 1,089017302           |

$$\epsilon_v = 3,270064 \times 10^{-5} \times (\text{BDI})^{1,078536} \quad R^2 = 0,886699$$

- $\epsilon_v = f(\text{BCI})$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,92604525 |
| R-Quadrado                      | 0,8575598  |
| R-quadrado ajustado             | 0,85753241 |
| Erro padrão                     | 0,16147175 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 816,2596117 | 816,2596  | 31306,55 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 135,5802584 | 0,026073  |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|                 | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|-----------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção      | -4,3829695           | 0,004762461        | -920,316      | 0              | -4,392305901          | -4,373633052          | -4,392305901          | -4,373633052          |
| BCI = D60 - D90 | 1,25782973           | 0,00710893         | 176,9366      | 0              | 1,24389324            | 1,271766222           | 1,24389324            | 1,271766222           |

$$\epsilon_v = 4,140288 \times 10^{-5} \times (\text{BCI})^{1,257830} \quad R^2 = 0,857560$$

- $\epsilon_v = f(\text{CF})$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,76621497 |
| R-Quadrado                      | 0,58708538 |
| R-quadrado ajustado             | 0,58700597 |
| Erro padrão                     | 0,27492258 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 558,8112706 | 558,8113  | 7393,402 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 393,0285995 | 0,075582  |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -4,5806925           | 0,011593717        | -395,101      | 0              | -4,603421026          | -4,557963912          | -4,603421026          | -4,557963912          |
| CF=Do-D20  | 1,01480156           | 0,011802091        | 85,9849       | 0              | 0,991664499           | 1,037938615           | 0,991664499           | 1,037938615           |

$$\epsilon_v = 2,626077 \times 10^{-5} \times (\text{CF})^{1,014802} \quad R^2 = 0,587085$$

$$\varepsilon_v = f(A)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,4338944  |
| R-Quadrado                      | 0,18826435 |
| R-quadrado ajustado             | 0,18810825 |
| Erro padrão                     | 0,38546734 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 179,1975141 | 179,1975  | 1206,026 | 7,6593E-238              |
| Resíduo   | 5200      | 772,642356  | 0,148585  |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|            | <i>Coeficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|---------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 0,33861225          | 0,114667698        | 2,952987      | 0,003161       | 0,113815376           | 0,56340913            | 0,113815376           | 0,56340913            |
| A          | -2,2761143          | 0,065541391        | -34,7279      | 7,7E-238       | -2,404602938          | -2,147625599          | -2,404602938          | -2,147625599          |

$$\varepsilon_v = 2,180782 \times (A)^{-2,276114} \quad R^2 = 0,188264$$

$$\varepsilon_v = f(S)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,45940615 |
| R-Quadrado                      | 0,21105401 |
| R-quadrado ajustado             | 0,21090229 |
| Erro padrão                     | 0,38001777 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 200,8896233 | 200,8896  | 1391,072 | 5,0619E-270              |
| Resíduo   | 5200      | 750,9502468 | 0,144414  |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|            | <i>Coeficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|---------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 1,06507359          | 0,126240543        | 8,436858      | 4,18E-17       | 0,817589078           | 1,312558111           | 0,817589078           | 1,312558111           |
| S          | -2,7497255          | 0,073724952        | -37,2971      | 5,1E-270       | -2,89425739           | -2,605193613          | -2,89425739           | -2,605193613          |

$$\varepsilon_v = 11,616454 \times (S)^{-2,749726} \quad R^2 = 0,211054$$

$$\epsilon_v = f(D_{120})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,39192013 |
| R-Quadrado                      | 0,15360139 |
| R-quadrado ajustado             | 0,15343862 |
| Erro padrão                     | 0,39361147 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 146,203928  | 146,2039  | 943,6774 | 1,3967E-190              |
| Resíduo   | 5200      | 805,6359421 | 0,15493   |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -4,368824            | 0,024369334        | -179,275      | 0              | -4,416598102          | -4,321049831          | -4,416598102          | -4,321049831          |
| D120       | 0,66206874           | 0,021552185        | 30,71933      | 1,4E-190       | 0,619817403           | 0,704320082           | 0,619817403           | 0,704320082           |

$$\epsilon_v = 4,277362 \times 10^{-5} \times (D_{120})^{0,662069} \quad R^2 = 0,153601$$

$$\epsilon_v = f(R \times D_0)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,15042635 |
| R-Quadrado                      | 0,02262809 |
| R-quadrado ajustado             | 0,02244013 |
| Erro padrão                     | 0,42297062 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 21,53831431 | 21,53831  | 120,3902 | 1,04396E-27              |
| Resíduo   | 5200      | 930,3015558 | 0,178904  |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -2,1005296           | 0,140357973        | -14,9655      | 1,31E-49       | -2,375690249          | -1,825369025          | -2,375690249          | -1,825369025          |
| R x Do     | -0,3774151           | 0,034397241        | -10,9722      | 1,04E-27       | -0,444848139          | -0,309982044          | -0,444848139          | -0,309982044          |

$$\epsilon_v = 7,933601 \times 10^{-3} \times (R \times D_0)^{-0,377415} \quad R^2 = 0,022628$$

$$\epsilon_v = f(R/D_0)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,86824289 |
| R-Quadrado                      | 0,75384572 |
| R-quadrado ajustado             | 0,75379838 |
| Erro padrão                     | 0,21226773 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 717,5404118 | 717,5404  | 15924,96 | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 234,2994583 | 0,045058  |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -3,0629694           | 0,005432676        | -563,805      | 0              | -3,073619721          | -3,052319066          | -3,073619721          | -3,052319066          |
| R/Do       | -0,6768512           | 0,005363571        | -126,194      | 0              | -0,687366083          | -0,666336378          | -0,687366083          | -0,666336378          |

$$\epsilon_v = 8,650289 \times 10^{-4} \times (R/D_0)^{-0,676851} \quad R^2 = 0,753846$$

$$\epsilon_v = f(F_1)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,39761879 |
| R-Quadrado                      | 0,1581007  |
| R-quadrado ajustado             | 0,1579388  |
| Erro padrão                     | 0,39256389 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 150,486551  | 150,4866  | 976,5107 | 1,3194E-196              |
| Resíduo   | 5200      | 801,3533191 | 0,154106  |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -3,5150535           | 0,00673903         | -521,596      | 0              | -3,528264817          | -3,501842156          | -3,528264817          | -3,501842156          |
| F1         | 0,79170923           | 0,025335368        | 31,24917      | 1,3E-196       | 0,74204126            | 0,841377195           | 0,74204126            | 0,841377195           |

$$\epsilon_v = 3,054545 \times 10^{-4} \times (F_1)^{0,791709} \quad R^2 = 0,158101$$

$$\varepsilon_v = f(F_2)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,67316988 |
| R-Quadrado                      | 0,45315769 |
| R-quadrado ajustado             | 0,45305253 |
| Erro padrão                     | 0,31638168 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |           |          |                          |
|-----------|-----------|-------------|-----------|----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 1         | 431,3335573 | 431,3336  | 4309,14  | 0                        |
| Resíduo   | 5200      | 520,5063128 | 0,100097  |          |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |           |          |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -3,3041174           | 0,006730727        | -490,901      | 0              | -3,317312455          | -3,290922348          | -3,317312455          | -3,290922348          |
| F2         | 1,12440619           | 0,017128839        | 65,64404      | 0              | 1,090826469           | 1,157985915           | 1,090826469           | 1,157985915           |

$$\varepsilon_v = 4,964581 \times 10^{-4} \times (F_2)^{1,124406} \quad R^2 = 0,453158$$

$$D_0 = f(\varepsilon_t, \varepsilon_v)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,894700678 |
| R-Quadrado                      | 0,800489303 |
| R-quadrado ajustado             | 0,800412554 |
| Erro padrão                     | 0,11301498  |
| Observações                     | 5202        |

| ANOVA     |           |            |             |            |                          |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 2         | 266,428814 | 133,2144068 | 10429,8766 | 0                        |
| Resíduo   | 5199      | 66,4036334 | 0,012772386 |            |                          |
| Total     | 5201      | 332,832447 |             |            |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 3,640062317          | 0,0158397          | 229,806279    | 0              | 3,609009848           | 3,671114785           | 3,609009848           | 3,671114785           |
| Et         | 0,101845327          | 0,00780213         | 13,05353011   | 2,4175E-38     | 0,086549874           | 0,117140779           | 0,086549874           | 0,117140779           |
| Ev         | 0,447908141          | 0,00707369         | 63,32027572   | 0              | 0,434040731           | 0,461775551           | 0,434040731           | 0,461775551           |

$$D_0 = 4,365785 \times 10^{-3} \times (\varepsilon_t)^{0,101845} \times (\varepsilon_v)^{0,447908} \quad R^2 = 0,800489$$



$$\blacksquare R = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,827516674 |
| R-Quadrado                      | 0,684783846 |
| R-quadrado ajustado             | 0,684662586 |
| Erro padrão                     | 0,178563835 |
| Observações                     | 5202        |

| ANOVA     |           |            |             |            |                          |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 2         | 360,123838 | 180,0619192 | 5647,22203 | 0                        |
| Resíduo   | 5199      | 165,77034  | 0,031885043 |            |                          |
| Total     | 5201      | 525,894179 |             |            |                          |

|            | <i>Coeficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|---------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -0,09452808         | 0,02502675         | -3,77708199   | 0,00016045     | -0,143591025          | -0,045465134          | -0,143591025          | -0,045465134          |
| Et         | -0,39242527         | 0,01232738         | -31,8336429   | 2,492E-203     | -0,416592106          | -0,368258431          | -0,416592106          | -0,368258431          |
| Ev         | -0,28249014         | 0,01117644         | -25,275493    | 4,816E-133     | -0,304400664          | -0,260579607          | -0,304400664          | -0,260579607          |

$$R = 8,043997 \times 10^{-1} \times (\epsilon_t)^{-0,392425} \times (\epsilon_v)^{-0,282490} \quad R^2 = 0,684784$$

$$\blacksquare \text{SCI} = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,849446111 |
| R-Quadrado                      | 0,721558695 |
| R-quadrado ajustado             | 0,721451582 |
| Erro padrão                     | 0,168411124 |
| Observações                     | 5202        |

| ANOVA     |           |            |             |            |                          |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 2         | 382,119651 | 191,0598257 | 6736,39937 | 0                        |
| Resíduo   | 5199      | 147,455633 | 0,028362307 |            |                          |
| Total     | 5201      | 529,575284 |             |            |                          |

|            | <i>Coeficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|---------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 3,72393057          | 0,02360379         | 157,7683505   | 0              | 3,677657226           | 3,770203915           | 3,677657226           | 3,770203915           |
| Et         | 0,391343028         | 0,01162647         | 33,65965871   | 7,081E-225     | 0,368550259           | 0,414135798           | 0,368550259           | 0,414135798           |
| Ev         | 0,302852714         | 0,01054098         | 28,73098722   | 1,287E-168     | 0,282187966           | 0,323517462           | 0,282187966           | 0,323517462           |

$$\text{SCI} = 5,295788 \times 10^3 \times (\epsilon_t)^{0,391343} \times (\epsilon_v)^{0,302853} \quad R^2 = 0,721559$$

- $BDI = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,978962105 |
| R-Quadrado                      | 0,958366802 |
| R-quadrado ajustado             | 0,958350786 |
| Erro padrão                     | 0,076224623 |
| Observações                     | 5202        |

| ANOVA     |           |            |             |            |                          |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 2         | 695,348269 | 347,6741343 | 59838,6538 | 0                        |
| Resíduo   | 5199      | 30,207194  | 0,005810193 |            |                          |
| Total     | 5201      | 725,555463 |             |            |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 4,313118116          | 0,01068332         | 403,7245443   | 0              | 4,292174321           | 4,334061912           | 4,292174321           | 4,334061912           |
| Et         | 0,497823369          | 0,00526226         | 94,60255773   | 0              | 0,487507126           | 0,508139613           | 0,487507126           | 0,508139613           |
| Ev         | 0,436020538          | 0,00477096         | 91,39059764   | 0              | 0,426667459           | 0,445373618           | 0,426667459           | 0,445373618           |

$$BDI = 2,056450 \times 10^4 \times (\epsilon_t)^{0,497823} \times (\epsilon_v)^{0,436021} \quad R^2 = 0,958367$$

- $BCI = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,937709484 |
| R-Quadrado                      | 0,879299076 |
| R-quadrado ajustado             | 0,879252644 |
| Erro padrão                     | 0,109442924 |
| Observações                     | 5202        |

| ANOVA     |           |            |             |            |                          |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 2         | 453,650312 | 226,8251559 | 18937,2034 | 0                        |
| Resíduo   | 5199      | 62,2723407 | 0,011977754 |            |                          |
| Total     | 5201      | 515,922652 |             |            |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 3,321642218          | 0,01533905         | 216,5480365   | 0              | 3,291571223           | 3,351713213           | 3,291571223           | 3,351713213           |
| Et         | 0,23120218           | 0,00755553         | 30,60040117   | 3,094E-189     | 0,21639017            | 0,24601419            | 0,21639017            | 0,24601419            |
| Ev         | 0,502457214          | 0,00685011         | 73,35019182   | 0              | 0,48902811            | 0,515886318           | 0,48902811            | 0,515886318           |

$$BCI = 2,097211 \times 10^3 \times (\epsilon_t)^{0,231202} \times (\epsilon_v)^{0,502457} \quad R^2 = 0,879299$$

$$\blacksquare CF = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,809800554 |
| R-Quadrado                      | 0,655776938 |
| R-quadrado ajustado             | 0,655644519 |
| Erro padrão                     | 0,189544648 |
| Observações                     | 5202        |

| ANOVA     |           |            |             |            |                          |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 2         | 355,843508 | 177,9217538 | 4952,28919 | 0                        |
| Resíduo   | 5199      | 186,785376 | 0,035927174 |            |                          |
| Total     | 5201      | 542,628883 |             |            |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 3,487418219          | 0,02656577         | 131,2748681   | 0              | 3,435338139           | 3,539498298           | 3,435338139           | 3,539498298           |
| Et         | 0,42148319           | 0,01308545         | 32,21006598   | 1,047E-207     | 0,395830209           | 0,447136172           | 0,395830209           | 0,447136172           |
| Ev         | 0,251620511          | 0,01186374         | 21,20920391   | 8,1249E-96     | 0,228362591           | 0,274878431           | 0,228362591           | 0,274878431           |

$$CF = 3,071979 \times 10^3 \times (\epsilon_t)^{0,421483} \times (\epsilon_v)^{0,251621} \quad R^2 = 0,655777$$

$$\blacksquare A = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,592417952 |
| R-Quadrado                      | 0,350959029 |
| R-quadrado ajustado             | 0,35070935  |
| Erro padrão                     | 0,065712513 |
| Observações                     | 5202        |

| ANOVA     |           |            |             |            |                          |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 2         | 12,1394854 | 6,069742717 | 1405,64007 | 0                        |
| Resíduo   | 5199      | 22,4499806 | 0,004318134 |            |                          |
| Total     | 5201      | 34,5894661 |             |            |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 1,270107499          | 0,00920999         | 137,9054687   | 0              | 1,252052054           | 1,288162944           | 1,252052054           | 1,288162944           |
| Et         | -0,16377052          | 0,00453654         | -36,1002765   | 7,425E-255     | -0,172664052          | -0,154876983          | -0,172664052          | -0,154876983          |
| Ev         | 0,044307161          | 0,004113           | 10,77248009   | 8,8861E-27     | 0,036243961           | 0,052370361           | 0,036243961           | 0,052370361           |

$$A = 18,625481 \times (\epsilon_t)^{-0,163771} \times (\epsilon_v)^{0,044307} \quad R^2 = 0,350959$$

$$\blacksquare S = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,617011663 |
| R-Quadrado                      | 0,380703392 |
| R-quadrado ajustado             | 0,380465155 |
| Erro padrão                     | 0,056257296 |
| Observações                     | 5202        |

#### ANOVA

|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------------|
| Regressão | 2         | 10,1149926 | 5,057496283 | 1598,00402 | 0                        |
| Resíduo   | 5199      | 16,4542285 | 0,003164883 |            |                          |
| Total     | 5201      | 26,569221  |             |            |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 1,273513516          | 0,00788478         | 161,5153455   | 0              | 1,258056027           | 1,288971006           | 1,258056027           | 1,288971006           |
| Et         | -0,14656918          | 0,00388379         | -37,7386792   | 1,106E-275     | -0,154183048          | -0,138955318          | -0,154183048          | -0,138955318          |
| Ev         | 0,0369243            | 0,00352119         | 10,48632414   | 1,7899E-25     | 0,030021295           | 0,043827306           | 0,030021295           | 0,043827306           |

$$S = 18,772128 \times (\epsilon_t)^{-0,146569} \times (\epsilon_v)^{0,036924} \quad R^2 = 0,380703$$

$$\blacksquare D_{120} = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,460484077 |
| R-Quadrado                      | 0,212045585 |
| R-quadrado ajustado             | 0,211742467 |
| Erro padrão                     | 0,224836633 |
| Observações                     | 5202        |

#### ANOVA

|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------------|
| Regressão | 2         | 70,7264902 | 35,36324508 | 699,548715 | 9,0072E-270              |
| Resíduo   | 5199      | 262,817309 | 0,050551512 |            |                          |
| Total     | 5201      | 333,5438   |             |            |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 1,617757269          | 0,03151215         | 51,33757745   | 0              | 1,555980216           | 1,679534322           | 1,555980216           | 1,679534322           |
| Et         | -0,30480651          | 0,01552188         | -19,637222    | 7,0273E-83     | -0,335235912          | -0,274377112          | -0,335235912          | -0,274377112          |
| Ev         | 0,468409729          | 0,01407269         | 33,2850097    | 2,161E-220     | 0,440821335           | 0,495998123           | 0,440821335           | 0,495998123           |

$$D_{120} = 41,472219 \times (\epsilon_t)^{-0,304807} \times (\epsilon_v)^{0,468410} \quad R^2 = 0,212046$$

$$\blacksquare RxD_0 = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,37389128  |
| R-Quadrado                      | 0,13979469  |
| R-quadrado ajustado             | 0,139463778 |
| Erro padrão                     | 0,158171322 |
| Observações                     | 5202        |

| ANOVA     |           |            |             |            |                          |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 2         | 21,1379984 | 10,5689992  | 422,452979 | 9,9588E-171              |
| Resíduo   | 5199      | 130,069451 | 0,025018167 |            |                          |
| Total     | 5201      | 151,207449 |             |            |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 3,545534237          | 0,02216862         | 159,9348193   | 0              | 3,502074424           | 3,588994051           | 3,502074424           | 3,588994051           |
| Et         | -0,29057994          | 0,01091955         | -26,6109739   | 2,196E-146     | -0,311986855          | -0,269173028          | -0,311986855          | -0,269173028          |
| Ev         | 0,165418005          | 0,00990006         | 16,70878571   | 4,3309E-61     | 0,146009723           | 0,184826287           | 0,146009723           | 0,184826287           |

$$RxD_0 = 3,511836 \times 10^{-3} \times (\epsilon_t)^{-0,290580} \times (\epsilon_v)^{0,165418} \quad R^2 = 0,139795$$

$$\blacksquare R/D_0 = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,886889741 |
| R-Quadrado                      | 0,786573413 |
| R-quadrado ajustado             | 0,78649131  |
| Erro padrão                     | 0,253567922 |
| Observações                     | 5202        |

| ANOVA     |           |            |             |           |                          |
|-----------|-----------|------------|-------------|-----------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>  | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 2         | 1231,96731 | 615,9836529 | 9580,3321 | 0                        |
| Resíduo   | 5199      | 334,278497 | 0,064296691 |           |                          |
| Total     | 5201      | 1566,2458  |             |           |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | -3,7345904           | 0,035539           | -105,084279   | 0              | -3,804261778          | -3,664919014          | -3,804261778          | -3,664919014          |
| Et         | -0,4942706           | 0,01750538         | -28,235361    | 2,627E-163     | -0,528588489          | -0,459952701          | -0,528588489          | -0,459952701          |
| Ev         | -0,73039828          | 0,01587101         | -46,0209185   | 0              | -0,761512119          | -0,699284433          | -0,761512119          | -0,699284433          |

$$R/D_0 = 1,842509 \times 10^{-4} \times (\epsilon_t)^{-0,494271} \times (\epsilon_v)^{-0,730398} \quad R^2 = 0,786573$$

$$F_1 = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,582350633 |
| R-Quadrado                      | 0,339132259 |
| R-quadrado ajustado             | 0,33887803  |
| Erro padrão                     | 0,174695012 |
| Observações                     | 5202        |

#### ANOVA

|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------------|
| Regressão | 2         | 81,4208024 | 40,7104012  | 1333,96481 | 0                        |
| Resíduo   | 5199      | 158,664887 | 0,030518347 |            |                          |
| Total     | 5201      | 240,08569  |             |            |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 1,06047444           | 0,02448451         | 43,31205454   | 0              | 1,012474509           | 1,108474372           | 1,012474509           | 1,108474372           |
| Et         | 0,45513203           | 0,01206029         | 37,73807789   | 1,126E-275     | 0,431488799           | 0,47877526            | 0,431488799           | 0,47877526            |
| Ev         | -0,15330442          | 0,01093429         | -14,020517    | 7,2867E-44     | -0,174740228          | -0,131868613          | -0,174740228          | -0,131868613          |

$$F_1 = 11,494086 \times (\epsilon_t)^{0,455132} \times (\epsilon_v)^{-0,153304} \quad R^2 = 0,339132$$

$$F_2 = f(\epsilon_t, \epsilon_v)$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |             |
|---------------------------------|-------------|
| R múltiplo                      | 0,810145948 |
| R-Quadrado                      | 0,656336457 |
| R-quadrado ajustado             | 0,656204253 |
| Erro padrão                     | 0,150172433 |
| Observações                     | 5202        |

#### ANOVA

|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>  | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|------------|-------------|------------|--------------------------|
| Regressão | 2         | 223,920223 | 111,9601115 | 4964,58426 | 0                        |
| Resíduo   | 5199      | 117,246599 | 0,02255176  |            |                          |
| Total     | 5201      | 341,166822 |             |            |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 1,788191244          | 0,02104753         | 84,95967272   | 0              | 1,746929238           | 1,829453249           | 1,746929238           | 1,829453249           |
| Et         | 0,574777385          | 0,01036734         | 55,44116352   | 0              | 0,554453041           | 0,595101729           | 0,554453041           | 0,595101729           |
| Ev         | -0,04277706          | 0,00939941         | -4,55103919   | 5,4598E-06     | -0,061203845          | -0,024350276          | -0,061203845          | -0,024350276          |

$$F_2 = 61,403234 \times (\epsilon_t)^{0,574777} \times (\epsilon_v)^{-0,042777} \quad R^2 = 0,656336$$

$$\varepsilon_t = f(H_{CAUQ}, H_{BASE}, E_{CAUQ}, E_{BASE}, E_{SL})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,89874715 |
| R-Quadrado                      | 0,80774644 |
| R-quadrado ajusta               | 0,80756144 |
| Erro padrão                     | 0,17014438 |
| Observações                     | 5202       |

#### ANOVA

|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i>   | <i>F</i>    | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
| Regressão | 5         | 631,982423  | 126,3964846 | 4366,161514 | 0                        |
| Resíduo   | 5196      | 150,4195692 | 0,028949109 |             |                          |
| Total     | 5201      | 782,4019922 |             |             |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 0,85333193           | 0,059750056        | 14,28169251   | 2,04075E-45    | 0,736196686           | 0,970467166           | 0,736196686           | 0,970467166           |
| hCAUQ      | -0,90823974          | 0,0067708          | -134,1406789  | 0              | -0,921513354          | -0,894966122          | -0,921513354          | -0,894966122          |
| hBASE      | -0,10750769          | 0,01043698         | -10,3006509   | 1,20634E-24    | -0,127968556          | -0,087046816          | -0,127968556          | -0,087046816          |
| ECAUQ      | -0,38270544          | 0,008988176        | -42,57876493  | 0              | -0,400326042          | -0,365084831          | -0,400326042          | -0,365084831          |
| EBASE      | -0,47021482          | 0,011418791        | -41,17903593  | 0              | -0,492600456          | -0,447829189          | -0,492600456          | -0,447829189          |
| ESL        | -0,04876246          | 0,009124097        | -5,344359902  | 9,46114E-08    | -0,066649528          | -0,030875391          | -0,066649528          | -0,030875391          |

$$\varepsilon_t = 7,133981 \times (H_{CAUQ})^{-0,908240} \times (H_{BASE})^{-0,107508} \times (E_{CAUQ})^{-0,382705} \times (E_{BASE})^{-0,470215} \times (E_{SL})^{-0,048762} \quad R^2 = 0,807746$$

$$\varepsilon_v = f(H_{CAUQ}, H_{BASE}, E_{CAUQ}, E_{BASE}, E_{SL})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,96544328 |
| R-Quadrado                      | 0,93208074 |
| R-quadrado ajusta               | 0,93201538 |
| Erro padrão                     | 0,1115434  |
| Observações                     | 5202       |

#### ANOVA

|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i>   | <i>F</i>    | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
| Regressão | 5         | 887,1916058 | 177,4383212 | 14261,31895 | 0                        |
| Resíduo   | 5196      | 64,64826431 | 0,012441929 |             |                          |
| Total     | 5201      | 951,8398701 |             |             |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 2,09297915           | 0,039170993        | 53,43186357   | 0              | 2,01618753            | 2,169770772           | 2,01618753            | 2,169770772           |
| hCAUQ      | -0,97982125          | 0,004438807        | -220,7397722  | 0              | -0,988523178          | -0,971119321          | -0,988523178          | -0,971119321          |
| hBASE      | -0,77507113          | 0,006842284        | -113,2766649  | 0              | -0,788484889          | -0,761657379          | -0,788484889          | -0,761657379          |
| ECAUQ      | -0,30979478          | 0,005892476        | -52,57463454  | 0              | -0,321346514          | -0,298243051          | -0,321346514          | -0,298243051          |
| EBASE      | -0,2144014           | 0,007485941        | -28,64054073  | 1,2312E-167    | -0,229076994          | -0,199725808          | -0,229076994          | -0,199725808          |
| ESL        | -0,42207058          | 0,005981584        | -70,56167928  | 0              | -0,433796997          | -0,410344158          | -0,433796997          | -0,410344158          |

$$\varepsilon_v = 1,238737 \times 10^2 \times (H_{CAUQ})^{-0,979821} \times (H_{BASE})^{-0,775071} \times (E_{CAUQ})^{-0,309795} \times (E_{BASE})^{-0,214401} \times (E_{SL})^{-0,422071} \quad R^2 = 0,932081$$

$$D_0 = f(H_{CAUQ}, H_{BASE}, E_{CAUQ}, E_{BASE}, E_{SL})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| Estatística de regressão |            |
|--------------------------|------------|
| R múltiplo               | 0,97788366 |
| R-Quadrado               | 0,95625645 |
| R-quadrado ajusta        | 0,95621435 |
| Erro padrão              | 0,05293407 |
| Observações              | 5202       |

| ANOVA     |      |             |             |            |                   |
|-----------|------|-------------|-------------|------------|-------------------|
|           | gl   | SQ          | MQ          | F          | F de significação |
| Regressão | 5    | 318,2731732 | 63,65463464 | 22717,4435 | 0                 |
| Resíduo   | 5196 | 14,55927387 | 0,002802016 |            |                   |
| Total     | 5201 | 332,8324471 |             |            |                   |

|            | Coefficientes | Erro padrão | Stat t       | valor-P | 95% inferiores | 95% superiores | Inferior 95,0% | Superior 95,0% |
|------------|---------------|-------------|--------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Interseção | 5,94202826    | 0,018588999 | 319,6529442  | 0       | 5,905585999    | 5,978470512    | 5,905585999    | 5,978470512    |
| hCAUQ      | -0,50326143   | 0,002106482 | -238,9108994 | 0       | -0,507391023   | -0,499131843   | -0,507391023   | -0,499131843   |
| hBASE      | -0,16712262   | 0,003247077 | -51,46864242 | 0       | -0,173488259   | -0,160756988   | -0,173488259   | -0,160756988   |
| ECAUQ      | -0,27977708   | 0,002796335 | -100,0513317 | 0       | -0,285259073   | -0,274295086   | -0,285259073   | -0,274295086   |
| EBASE      | -0,22116084   | 0,003552531 | -62,25445097 | 0       | -0,228125296   | -0,214196388   | -0,228125296   | -0,214196388   |
| ESL        | -0,50928074   | 0,002838622 | -179,4112451 | 0       | -0,514845636   | -0,503715849   | -0,514845636   | -0,503715849   |

$$D_0 = 8,750407 \times 10^5 \times (H_{CAUQ})^{-0,503261} \times (H_{BASE})^{-0,167123} \times (E_{CAUQ})^{-0,279777} \times (E_{BASE})^{-0,221161} \times (E_{SL})^{-0,509281} \quad R^2 = 0,956256$$

$$R = f(H_{CAUQ}, H_{BASE}, E_{CAUQ}, E_{BASE}, E_{SL})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| Estatística de regressão |            |
|--------------------------|------------|
| R múltiplo               | 0,94224669 |
| R-Quadrado               | 0,88782883 |
| R-quadrado ajusta        | 0,88772089 |
| Erro padrão              | 0,10655044 |
| Observações              | 5202       |

| ANOVA     |      |             |             |             |                   |
|-----------|------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
|           | gl   | SQ          | MQ          | F           | F de significação |
| Regressão | 5    | 466,9040142 | 93,38080284 | 8225,212721 | 0                 |
| Resíduo   | 5196 | 58,99016451 | 0,011352995 |             |                   |
| Total     | 5201 | 525,8941787 |             |             |                   |

|            | Coefficientes | Erro padrão | Stat t       | valor-P     | 95% inferiores | 95% superiores | Inferior 95,0% | Superior 95,0% |
|------------|---------------|-------------|--------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Interseção | -2,45939837   | 0,037417602 | -65,72838038 | 0           | -2,532752605   | -2,386044131   | -2,532752605   | -2,386044131   |
| hCAUQ      | 0,69302466    | 0,004240115 | 163,4447791  | 0           | 0,684712246    | 0,701337064    | 0,684712246    | 0,701337064    |
| hBASE      | 0,07059147    | 0,006536007 | 10,80039805  | 6,60501E-27 | 0,05777815     | 0,083404794    | 0,05777815     | 0,083404794    |
| ECAUQ      | 0,61767672    | 0,005628714 | 109,7367327  | 0           | 0,606642069    | 0,628711363    | 0,606642069    | 0,628711363    |
| EBASE      | 0,22347185    | 0,007150852 | 31,25108145  | 1,2904E-196 | 0,209453173    | 0,237490527    | 0,209453173    | 0,237490527    |
| ESL        | 0,16346571    | 0,005713833 | 28,60876518  | 2,7036E-167 | 0,15226419     | 0,174667221    | 0,15226419     | 0,174667221    |

$$R = 3,472175 \times 10^{-3} \times (H_{CAUQ})^{0,693025} \times (H_{BASE})^{0,070591} \times (E_{CAUQ})^{0,617677} \times (E_{BASE})^{0,223472} \times (E_{SL})^{0,163466} \quad R^2 = 0,887829$$



$$\blacksquare \text{ SCI} = f(H_{\text{CAUQ}}, H_{\text{BASE}}, E_{\text{CAUQ}}, E_{\text{BASE}}, E_{\text{SL}})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,94640803 |
| R-Quadrado                      | 0,89568815 |
| R-quadrado ajusta               | 0,89558777 |
| Erro padrão                     | 0,10310889 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |             |             |                          |
|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i>   | <i>F</i>    | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 5         | 474,3343073 | 94,86686145 | 8923,234835 | 0                        |
| Resíduo   | 5196      | 55,24097721 | 0,010631443 |             |                          |
| Total     | 5201      | 529,5752845 |             |             |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 6,01955408           | 0,036209024        | 166,2445812   | 0              | 5,948569162           | 6,090538996           | 5,948569162           | 6,090538996           |
| hCAUQ      | -0,71022341          | 0,004103161        | -173,091794   | 0              | -0,718267333          | -0,702179492          | -0,718267333          | -0,702179492          |
| hBASE      | -0,0799778           | 0,006324895        | -12,64492066  | 4,04457E-36    | -0,092377256          | -0,067578346          | -0,092377256          | -0,067578346          |
| ECAUQ      | -0,5875973           | 0,005446908        | -107,8772112  | 0              | -0,598275528          | -0,576919065          | -0,598275528          | -0,576919065          |
| EBASE      | -0,23311524          | 0,006919881        | -33,68775106  | 3,3455E-225    | -0,246681117          | -0,219549362          | -0,246681117          | -0,219549362          |
| ESL        | -0,18525329          | 0,005529278        | -33,50406608  | 5,348E-223     | -0,196093             | -0,17441358           | -0,196093             | -0,17441358           |

$$\text{SCI} = 1,046054 \times 10^6 \times (H_{\text{CAUQ}})^{-0,710223} \times (H_{\text{BASE}})^{-0,079978} \times (E_{\text{CAUQ}})^{-0,587597} \times (E_{\text{BASE}})^{-0,233115} \times (E_{\text{SL}})^{-0,185253} \quad R^2 = 0,895688$$

$$\blacksquare \text{ BDI} = f(H_{\text{CAUQ}}, H_{\text{BASE}}, E_{\text{CAUQ}}, E_{\text{BASE}}, E_{\text{SL}})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,92297551 |
| R-Quadrado                      | 0,85188379 |
| R-quadrado ajusta               | 0,85174126 |
| Erro padrão                     | 0,14381429 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |             |             |                          |
|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i>   | <i>F</i>    | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 5         | 618,0889393 | 123,6177879 | 5976,912677 | 0                        |
| Resíduo   | 5196      | 107,4665233 | 0,020682549 |             |                          |
| Total     | 5201      | 725,5554626 |             |             |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 5,82476527           | 0,050503648        | 115,3335561   | 0              | 5,725756876           | 5,923773657           | 5,725756876           | 5,923773657           |
| hCAUQ      | -0,87777061          | 0,005723009        | -153,3757178  | 0              | -0,888990118          | -0,866551109          | -0,888990118          | -0,866551109          |
| hBASE      | -0,28410173          | 0,008821842        | -32,20435487  | 1,2491E-207    | -0,30139625           | -0,266807209          | -0,30139625           | -0,266807209          |
| ECAUQ      | -0,3409485           | 0,007597243        | -44,87792697  | 0              | -0,355842295          | -0,326054713          | -0,355842295          | -0,326054713          |
| EBASE      | -0,36650527          | 0,009651717        | -37,97306562  | 1,0936E-278    | -0,385426699          | -0,347583851          | -0,385426699          | -0,347583851          |
| ESL        | -0,25744956          | 0,00771213         | -33,3824203   | 1,5253E-221    | -0,27256858           | -0,242330543          | -0,27256858           | -0,242330543          |

$$\text{BDI} = 6,679828 \times 10^5 \times (H_{\text{CAUQ}})^{-0,877771} \times (H_{\text{BASE}})^{-0,284102} \times (E_{\text{CAUQ}})^{-0,340949} \times (E_{\text{BASE}})^{-0,366505} \times (E_{\text{SL}})^{-0,257450} \quad R^2 = 0,851884$$

$$\text{BCI} = f(H_{\text{CAUQ}}, H_{\text{BASE}}, E_{\text{CAUQ}}, E_{\text{BASE}}, E_{\text{SL}})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| Estatística de regressão |            |
|--------------------------|------------|
| R múltiplo               | 0,89499886 |
| R-Quadrado               | 0,80102297 |
| R-quadrado ajusta        | 0,8008315  |
| Erro padrão              | 0,14055918 |
| Observações              | 5202       |

| ANOVA     |      |             |             |             |                   |
|-----------|------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
|           | gl   | SQ          | MQ          | F           | F de significação |
| Regressão | 5    | 413,2658942 | 82,65317885 | 4183,513339 | 0                 |
| Resíduo   | 5196 | 102,6567582 | 0,019756882 |             |                   |
| Total     | 5201 | 515,9226525 |             |             |                   |

|            | Coefficientes | Erro padrão | Stat t       | valor-P     | 95% inferiores | 95% superiores | Inferior 95,0% | Superior 95,0% |
|------------|---------------|-------------|--------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Interseção | 5,18435482    | 0,049360542 | 105,0303466  | 0           | 5,087587399    | 5,281122245    | 5,087587399    | 5,281122245    |
| hCAUQ      | -0,63913744   | 0,005593474 | -114,2648499 | 0           | -0,650102996   | -0,628171874   | -0,650102996   | -0,628171874   |
| hBASE      | -0,34830585   | 0,008622167 | -40,39655379 | 0           | -0,365208921   | -0,331402772   | -0,365208921   | -0,331402772   |
| ECAUQ      | -0,2220369    | 0,007425286 | -29,9028087  | 1,995E-181  | -0,236593584   | -0,207480218   | -0,236593584   | -0,207480218   |
| EBASE      | -0,31890545   | 0,009433259 | -33,80649909 | 1,2465E-226 | -0,337398605   | -0,300412296   | -0,337398605   | -0,300412296   |
| ESL        | -0,41397598   | 0,007537573 | -54,92165765 | 0           | -0,428752795   | -0,39919917    | -0,428752795   | -0,39919917    |

$$\text{BCI} = 1,528815 \times 10^5 \times (H_{\text{CAUQ}})^{-0,639137} \times (H_{\text{BASE}})^{-0,348306} \times (E_{\text{CAUQ}})^{-0,222037} \times (E_{\text{BASE}})^{-0,318905} \times (E_{\text{SL}})^{-0,413976} \quad R^2 = 0,801023$$

$$\text{CF} = f(H_{\text{CAUQ}}, H_{\text{BASE}}, E_{\text{CAUQ}}, E_{\text{BASE}}, E_{\text{SL}})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| Estatística de regressão |            |
|--------------------------|------------|
| R múltiplo               | 0,93817189 |
| R-Quadrado               | 0,8801665  |
| R-quadrado ajusta        | 0,88005119 |
| Erro padrão              | 0,11186803 |
| Observações              | 5202       |

| ANOVA     |      |             |             |             |                   |
|-----------|------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
|           | gl   | SQ          | MQ          | F           | F de significação |
| Regressão | 5    | 477,6037665 | 95,5207533  | 7632,832628 | 0                 |
| Resíduo   | 5196 | 65,02511693 | 0,012514457 |             |                   |
| Total     | 5201 | 542,6288834 |             |             |                   |

|            | Coefficientes | Erro padrão | Stat t       | valor-P     | 95% inferiores | 95% superiores | Inferior 95,0% | Superior 95,0% |
|------------|---------------|-------------|--------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Interseção | 5,90085049    | 0,039284996 | 150,206212   | 0           | 5,823835372    | 5,977865603    | 5,823835372    | 5,977865603    |
| hCAUQ      | -0,68881604   | 0,004451726 | -154,7301167 | 0           | -0,697543298   | -0,680088788   | -0,697543298   | -0,680088788   |
| hBASE      | -0,07253144   | 0,006862198 | -10,56970916 | 7,52272E-26 | -0,085984231   | -0,059078643   | -0,085984231   | -0,059078643   |
| ECAUQ      | -0,66416299   | 0,005909626 | -112,3866433 | 0           | -0,675748344   | -0,65257764    | -0,675748344   | -0,65257764    |
| EBASE      | -0,22120948   | 0,007507728 | -29,46423668 | 1,3786E-176 | -0,235927785   | -0,206491175   | -0,235927785   | -0,206491175   |
| ESL        | -0,11336426   | 0,005998992 | -18,89721712 | 4,39528E-77 | -0,125124809   | -0,101603713   | -0,125124809   | -0,101603713   |

$$\text{CF} = 7,958853 \times 10^5 \times (H_{\text{CAUQ}})^{-0,688816} \times (H_{\text{BASE}})^{-0,072531} \times (E_{\text{CAUQ}})^{-0,664163} \times (E_{\text{BASE}})^{-0,221209} \times (E_{\text{SL}})^{-0,113364} \quad R^2 = 0,880167$$

$$A = f(H_{CAUQ}, H_{BASE}, E_{CAUQ}, E_{BASE}, E_{SL})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,92417396 |
| R-Quadrado                      | 0,8540975  |
| R-quadrado ajusta               | 0,8539571  |
| Erro padrão                     | 0,03116511 |
| Observações                     | 5202       |

#### ANOVA

|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i>   | <i>F</i>    | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
| Regressão | 5         | 29,54277652 | 5,908555305 | 6083,364768 | 0                        |
| Resíduo   | 5196      | 5,046689543 | 0,000971264 |             |                          |
| Total     | 5201      | 34,58946607 |             |             |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 1,30613597           | 0,010944337        | 119,343549    | 0              | 1,284680465           | 1,32759147            | 1,284680465           | 1,32759147            |
| hCAUQ      | 0,14908554           | 0,001240198        | 120,2110495   | 0              | 0,146654226           | 0,151516847           | 0,146654226           | 0,151516847           |
| hBASE      | -0,00656931          | 0,001911727        | -3,436321968  | 0,000594291    | -0,010317101          | -0,002821521          | -0,010317101          | -0,002821521          |
| ECAUQ      | 0,13159381           | 0,001646352        | 79,93054043   | 0              | 0,128366263           | 0,134821348           | 0,128366263           | 0,134821348           |
| EBASE      | 0,04390529           | 0,002091565        | 20,9916018    | 5,65974E-94    | 0,039804943           | 0,048005636           | 0,039804943           | 0,048005636           |
| ESL        | -0,16341514          | 0,001671249        | -97,78027452  | 0              | -0,166691487          | -0,160138787          | -0,166691487          | -0,160138787          |

$$A = 20,236526 \times (H_{CAUQ})^{0,149086} \times (H_{BASE})^{-0,006569} \times (E_{CAUQ})^{0,131594} \times (E_{BASE})^{0,043905} \times (E_{SL})^{-0,163415} \quad R^2 = 0,854098$$

$$S = f(H_{CAUQ}, H_{BASE}, E_{CAUQ}, E_{BASE}, E_{SL})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,9351674  |
| R-Quadrado                      | 0,87453807 |
| R-quadrado ajusta               | 0,87441734 |
| Erro padrão                     | 0,02532858 |
| Observações                     | 5202       |

#### ANOVA

|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i>   | <i>F</i>    | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
| Regressão | 5         | 23,23579527 | 4,647159054 | 7243,790679 | 0                        |
| Resíduo   | 5196      | 3,33342576  | 0,000641537 |             |                          |
| Total     | 5201      | 26,56922103 |             |             |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 1,31966447           | 0,008894705        | 148,3651792   | 0              | 1,30222711            | 1,337101835           | 1,30222711            | 1,337101835           |
| hCAUQ      | 0,13405622           | 0,001007937        | 133,000646    | 0              | 0,132080242           | 0,136032201           | 0,132080242           | 0,136032201           |
| hBASE      | -0,00095147          | 0,001553703        | -0,612385618  | 0,540309453    | -0,003997377          | 0,002094446           | -0,003997377          | 0,002094446           |
| ECAUQ      | 0,11295399           | 0,001338027        | 84,41833678   | 0              | 0,110330897           | 0,115577088           | 0,110330897           | 0,115577088           |
| EBASE      | 0,04083672           | 0,001699861        | 24,02356795   | 5,0679E-121    | 0,03750428            | 0,044169164           | 0,03750428            | 0,044169164           |
| ESL        | -0,1450543           | 0,001358261        | -106,7941527  | 0              | -0,147717061          | -0,142391537          | -0,147717061          | -0,142391537          |

$$S = 20,876826 \times (H_{CAUQ})^{0,134056} \times (H_{BASE})^{-0,000951} \times (E_{CAUQ})^{0,112954} \times (E_{BASE})^{0,040837} \times (E_{SL})^{-0,145054} \quad R^2 = 0,874538$$

$$\blacksquare D_{120} = f (H_{CAUQ}, H_{BASE}, E_{CAUQ}, E_{BASE}, E_{SL})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,9898467  |
| R-Quadrado                      | 0,97979649 |
| R-quadrado ajusta               | 0,97977705 |
| Erro padrão                     | 0,03601266 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |             |             |                          |
|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i>   | <i>F</i>    | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 5         | 326,8050447 | 65,36100894 | 50397,41121 | 0                        |
| Resíduo   | 5196      | 6,738754915 | 0,001296912 |             |                          |
| Total     | 5201      | 333,5437996 |             |             |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 4,14285147           | 0,012646664        | 327,5845318   | 0              | 4,118058691           | 4,167644252           | 4,118058691           | 4,167644252           |
| hCAUQ      | -0,06542453          | 0,001433104        | -45,65233358  | 0              | -0,068234021          | -0,062615048          | -0,068234021          | -0,062615048          |
| hBASE      | -0,05130534          | 0,002209085        | -23,22469625  | 1,3158E-113    | -0,055636074          | -0,046974601          | -0,055636074          | -0,046974601          |
| ECAUQ      | -0,02778497          | 0,001902432        | -14,60496976  | 2,24392E-47    | -0,031514535          | -0,0240554            | -0,031514535          | -0,0240554            |
| EBASE      | -0,03474152          | 0,002416895        | -14,37444168  | 5,64818E-46    | -0,039479649          | -0,030003387          | -0,039479649          | -0,030003387          |
| ESL        | -0,92768942          | 0,001931201        | -480,3690723  | 0              | -0,931475391          | -0,923903457          | -0,931475391          | -0,923903457          |

$$D_{120} = 1,389477 \times 10^4 \times (H_{CAUQ})^{-0,065425} \times (H_{BASE})^{-0,051305} \times (E_{CAUQ})^{-0,027785} \times (E_{BASE})^{-0,034742} \times (E_{SL})^{-0,927689} \quad R^2 = 0,979796$$

$$\blacksquare RxD_0 = f (H_{CAUQ}, H_{BASE}, E_{CAUQ}, E_{BASE}, E_{SL})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,8540496  |
| R-Quadrado                      | 0,72940071 |
| R-quadrado ajusta               | 0,72914032 |
| Erro padrão                     | 0,08873917 |
| Observações                     | 5202       |

| ANOVA     |           |             |             |             |                          |
|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i>   | <i>F</i>    | <i>F de significação</i> |
| Regressão | 5         | 110,2908214 | 22,05816428 | 2801,164909 | 0                        |
| Resíduo   | 5196      | 40,91662768 | 0,00787464  |             |                          |
| Total     | 5201      | 151,2074491 |             |             |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 3,48262989           | 0,031162771        | 111,756106    | 0              | 3,421537751           | 3,543722025           | 3,421537751           | 3,543722025           |
| hCAUQ      | 0,18976322           | 0,003531325        | 53,73710917   | 0              | 0,182840339           | 0,196686105           | 0,182840339           | 0,196686105           |
| hBASE      | -0,09653115          | 0,005443429        | -17,73351784  | 2,30827E-68    | -0,107202562          | -0,08585974           | -0,107202562          | -0,08585974           |
| ECAUQ      | 0,33789964           | 0,004687803        | 72,08060226   | 0              | 0,328709572           | 0,347089701           | 0,328709572           | 0,347089701           |
| EBASE      | 0,00231101           | 0,005955495        | 0,388046288   | 0,697997676    | -0,009364268          | 0,013986283           | -0,009364268          | 0,013986283           |
| ESL        | -0,34581504          | 0,004758693        | -72,67017752  | 0              | -0,355144076          | -0,336485998          | -0,355144076          | -0,336485998          |

$$RxD_0 = 3,038295 \times 10^3 \times (H_{CAUQ})^{0,189763} \times (H_{BASE})^{-0,096531} \times (E_{CAUQ})^{0,337900} \times (E_{BASE})^{0,002311} \times (E_{SL})^{-0,345815} \quad R^2 = 0,729401$$

$$R/D_0 = f(H_{CAUQ}, H_{BASE}, E_{CAUQ}, E_{BASE}, E_{SL})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| Estatística de regressão |            |
|--------------------------|------------|
| R múltiplo               | 0,9655081  |
| R-Quadrado               | 0,93220588 |
| R-quadrado ajusta        | 0,93214065 |
| Erro padrão              | 0,14295238 |
| Observações              | 5202       |

| ANOVA     |      |             |             |             |                   |
|-----------|------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
|           | gl   | SQ          | MQ          | F           | F de significação |
| Regressão | 5    | 1460,063553 | 292,0127107 | 14289,56401 | 0                 |
| Resíduo   | 5196 | 106,1822491 | 0,020435383 |             |                   |
| Total     | 5201 | 1566,245802 |             |             |                   |

|            | Coefficientes | Erro padrão | Stat t       | valor-P     | 95% inferiores | 95% superiores | Inferior 95,0% | Superior 95,0% |
|------------|---------------|-------------|--------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Interseção | -8,40142662   | 0,05020097  | -167,3558634 | 0           | -8,499841639   | -8,303011609   | -8,499841639   | -8,303011609   |
| hCAUQ      | 1,19628609    | 0,00568871  | 210,2912793  | 0           | 1,185133824    | 1,207438353    | 1,185133824    | 1,207438353    |
| hBASE      | 0,2377141     | 0,008768971 | 27,10855079  | 1,7502E-151 | 0,220523225    | 0,254904967    | 0,220523225    | 0,254904967    |
| ECAUQ      | 0,8974538     | 0,007551711 | 118,8411203  | 0           | 0,882649266    | 0,912258325    | 0,882649266    | 0,912258325    |
| EBASE      | 0,44463269    | 0,009593872 | 46,34548824  | 0           | 0,425824668    | 0,463440717    | 0,425824668    | 0,463440717    |
| ESL        | 0,67274645    | 0,00766591  | 87,75820204  | 0           | 0,657718041    | 0,687774855    | 0,657718041    | 0,687774855    |

$$R/D_0 = 3,968016 \times 10^{-9} \times (H_{CAUQ})^{1,196286} \times (H_{BASE})^{0,237714} \times (E_{CAUQ})^{0,897454} \times (E_{BASE})^{0,444633} \times (E_{SL})^{0,672746} \quad R^2 = 0,932206$$

$$F_1 = f(H_{CAUQ}, H_{BASE}, E_{CAUQ}, E_{BASE}, E_{SL})$$

#### RESUMO DOS RESULTADOS

| Estatística de regressão |            |
|--------------------------|------------|
| R múltiplo               | 0,93325517 |
| R-Quadrado               | 0,87096521 |
| R-quadrado ajusta        | 0,87084104 |
| Erro padrão              | 0,07721505 |
| Observações              | 5202       |

| ANOVA     |      |             |             |             |                   |
|-----------|------|-------------|-------------|-------------|-------------------|
|           | gl   | SQ          | MQ          | F           | F de significação |
| Regressão | 5    | 209,1062823 | 41,82125646 | 7014,441722 | 0                 |
| Resíduo   | 5196 | 30,97940751 | 0,005962165 |             |                   |
| Total     | 5201 | 240,0856898 |             |             |                   |

|            | Coefficientes | Erro padrão | Stat t       | valor-P     | 95% inferiores | 95% superiores | Inferior 95,0% | Superior 95,0% |
|------------|---------------|-------------|--------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Interseção | 0,88944068    | 0,027115817 | 32,80154404  | 1,215E-214  | 0,83628227     | 0,942599083    | 0,83628227     | 0,942599083    |
| hCAUQ      | -0,37527888   | 0,00307273  | -122,132076  | 0           | -0,381302722   | -0,369255036   | -0,381302722   | -0,369255036   |
| hBASE      | 0,04817455    | 0,004736518 | 10,17087703  | 4,49006E-24 | 0,038888978    | 0,057460114    | 0,038888978    | 0,057460114    |
| ECAUQ      | -0,37161237   | 0,004079021 | -91,1033201  | 0           | -0,379608965   | -0,363615771   | -0,379608965   | -0,363615771   |
| EBASE      | -0,08366173   | 0,005182085 | -16,14441518 | 3,01251E-57 | -0,093820796   | -0,073502664   | -0,093820796   | -0,073502664   |
| ESL        | 0,44679381    | 0,004140705 | 107,9028364  | 0           | 0,43867629     | 0,454911337    | 0,43867629     | 0,454911337    |

$$F_1 = 7,752480 \times (H_{CAUQ})^{-0,375279} \times (H_{BASE})^{0,048175} \times (E_{CAUQ})^{-0,371612} \times (E_{BASE})^{-0,083662} \times (E_{SL})^{0,446794} \quad R^2 = 0,870965$$

$$F_2 = f(H_{CAUQ}, H_{BASE}, E_{CAUQ}, E_{BASE}, E_{SL})$$

# RESUMO DOS RESULTADOS

| <i>Estatística de regressão</i> |            |
|---------------------------------|------------|
| R múltiplo                      | 0,93621471 |
| R-Quadrado                      | 0,87649798 |
| R-quadrado ajusta               | 0,87637914 |
| Erro padrão                     | 0,09005044 |
| Observações                     | 5202       |

## ANOVA

|           | <i>gl</i> | <i>SQ</i>   | <i>MQ</i>   | <i>F</i>   | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|-------------|-------------|------------|--------------------------|
| Regressão | 5         | 299,0320301 | 59,80640602 | 7375,23722 | 0                        |
| Resíduo   | 5196      | 42,13479193 | 0,008109082 |            |                          |
| Total     | 5201      | 341,166822  |             |            |                          |

|            | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>valor-P</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 1,05372027           | 0,031623255        | 33,32105638   | 8,2433E-221    | 0,991725389           | 1,11571515            | 0,991725389           | 1,11571515            |
| hCAUQ      | -0,55858175          | 0,003583507        | -155,8757243  | 0              | -0,565606929          | -0,551556567          | -0,565606929          | -0,551556567          |
| hBASE      | -0,15378592          | 0,005523866        | -27,84027195  | 4,0716E-159    | -0,164615019          | -0,14295682           | -0,164615019          | -0,14295682           |
| ECAUQ      | -0,21653854          | 0,004757073        | -45,51927904  | 0              | -0,225864404          | -0,207212675          | -0,225864404          | -0,207212675          |
| EBASE      | -0,23121523          | 0,006043498        | -38,2585083   | 2,2066E-282    | -0,243063024          | -0,219367428          | -0,243063024          | -0,219367428          |
| ESL        | 0,47114573           | 0,004829011        | 97,56568554   | 0              | 0,461678843           | 0,480612627           | 0,461678843           | 0,480612627           |

$$F_2 = 11,316712 \times (H_{CAUQ})^{-0,558582} \times (H_{BASE})^{-0,153786} \times (E_{CAUQ})^{-0,216539} \times (E_{BASE})^{-0,231215} \times (E_{SL})^{0,471146} \quad R^2 = 0,876498$$



## **ANEXO C – Gráficos das Equações de Correlação**



Neste anexo são apresentados os gráficos das equações de correlação entre  $\varepsilon_t$  e os PBD e  $\varepsilon_v$  e os PBD.

