



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo

ALDA PAULINA DOS SANTOS

DENSIDADE URBANA E QUALIDADE DE VIDA: ESTUDO ESTATÍSTICO
SOBRE O ÍNDICE NUMBEO

CAMPINAS
2021

ALDA PAULINA DOS SANTOS

**DENSIDADE URBANA E QUALIDADE DE VIDA: ESTUDO ESTATÍSTICO
SOBRE O ÍNDICE NUMBEO**

Tese de doutorado apresentada à Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp para obtenção do título de Doutora em Arquitetura, Tecnologia e Cidade, na área de Arquitetura tecnologia e Cidade.

Orientador Prof. Dr. Lauro Luiz Francisco Filho

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE A VERSÃO FINAL DA TESE
DEFENDIDA PELA ALUNA ALDA PAULINA DOS SANTOS E
ORIENTADO PELO PROF. DR. LAURO LUIZ FRANCISCO FILHO

ASSINATURA DO ORIENTADOR



**CAMPINAS
2021**

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura
Rose Meire da Silva - CRB 8/5974

Santos, Alda Paulina dos, 1967-
Sa59d Densidade urbana e qualidade de vida: estudo estatístico sobre o índice numbeo / Alda Paulina dos Santos. – Campinas, SP : [s.n.], 2021.

Orientador: Lauro Luiz Francisco Filho.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo.

1. Cidades. 2. Qualidade de vida. 3. Densidade populacional. I. Francisco Filho, Lauro Luiz, 1957-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Urban density and quality of life: statistical study on the numbeo index

Palavras-chave em inglês:

Cities

Quality of Life

Population density

Área de concentração: Arquitetura, Tecnologia e Cidade

Titulação: Doutora em Arquitetura, Tecnologia e Cidade

Banca examinadora:

Sidney Piochi Bernardini

Maria Augusta Justi Pisani

Maria Gabriela Caffarena Celani

Lindon Fonseca Martins

Almir Francisco Reis

Data de defesa: 16-08-2021

Programa de Pós-Graduação: Arquitetura, Tecnologia e Cidade

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/000-0003-4618-3343>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/1076000241476862>

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

DENSIDADE URBANA E QUALIDADE DE VIDA: ESTUDO ESTATÍSTICO
SOBRE O ÍNDICE NUMBEO

ALDA PAULINA DOS SANTOS

Tese de Doutorado aprovada pela Banca Examinadora, constituída por:

Prof. Dr. Sidney Piochi Bernardini
**Presidente /Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo-
UNICAMP**

Prof. Dr. Almir Francisco Reis
UFSC

Prof.^a Dr.^a. Maria Augusta Justi Pisani
Mackenzie

Prof.^a Dr.^a. Maria Gabriela Caffarena Celani
UNICAMP

Prof. Dr.Lindon Fonseca Matias
UNICAMP

A Ata da defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no
SIGA/ Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa da
Unidade.

Campinas, 16 de agosto de 2021

Dedico esta tese ao meu marido, Nerivaldo Rodrigues da Silva

AGRADECIMENTOS

Ao professor doutor Lauro Luiz Francisco Filho, pela confiança, dedicação, paciência e apoio em todos os momentos. Orientador desta tese.

À professora doutora Ana Maria Girotti Esperandio, pelo apoio para a construção desta tese.

Ao professor doutor Sidney Piochi Bernardini, pela sua arguição na qualificação, contribuindo muito com as suas colocações técnicas para o direcionamento e desenvolvimento desta tese.

Ao professor doutor Fábio Gerab, pela colaboração no aprendizado de estatística.

Ao meu marido professor doutor Nerivaldo Rodrigues da Silva, a quem dedico essa tese, um entusiasta do conhecimento, que sem o seu apoio com certeza eu não conseguiria ter forças para seguir em frente e concluir.

Aos meus pais: Maria da Conceição dos Santos e Arthur dos Santos [*in memoriam*], referências de vida, que sempre me mostraram que o único caminho para o desenvolvimento cultural, intelectual, humano e profissional é através da educação.

Às minhas três irmãs, Rogéria, Edna e Suzete, que sempre me apoiaram em todos os momentos da minha vida, e no desafio desta tese, sempre se fizeram presentes.

Aos meus sobrinhos e cunhado: Rodrigo, Danilo, Thaís e Manuel, por sempre admirarem a minha resiliência ao estudar e pela torcida na conclusão desta pesquisa.

À minha pequena sobrinha neta Naomí, descobrindo o mundo do saber.

A todos os amigos que não citarei os nomes para não cometer injustiças, pois foram muitos a torcer pela conclusão dessa pesquisa.

E a Deus, que me proporcionou a vencer mais uma etapa com fé, resiliência, paz, saúde e amor.

A frase que define mais essa conquista é: “Gratidão a vida”!

“A educação é a arma mais poderosa que você pode usar para mudar o mundo.”

Nelson Mandela

Resumo

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), 54% da população mundial vive em cidades, com expectativa de chegar, em meados deste século, a 66%. Indicando que a população mundial chegará a 8,6 bilhões até o ano de 2030, havendo um aumento significativo de 1 bilhão de pessoas no mundo em apenas 13 anos, de 2017 a 2030.

Para 2050, haverá um aumento populacional mundial de aproximadamente 9,6 bilhões, sendo que destes, 70% viverão nas áreas urbanas das cidades. As cidades que são interligadas a informação e comunicação, com infraestrutura e suporte tecnológico, com possibilidade de serem sustentáveis (seja na mobilidade, na comunicação, entre outros) são um atrativo para a migração em busca de “qualidade de vida”, sendo este um fator relevante para o forte adensamento dos grandes centros. Existem indicadores de qualidade de vida para as cidades, de empresas que são conhecidas e respeitadas, utilizados mundialmente. Entretanto, foi observado que as cidades densas nesses rankings não estão bem-posicionadas, mostrando que elas têm problemas. Em face do exposto real e crescente, para que se possa conhecer melhor as realidades das cidades mundiais em um processo de urbanização acelerado e para que sejam tomadas medidas que mantenham ou proporcionem qualidade de vida, associadas a ferramentas já utilizadas pelos órgãos gestores do espaço urbano nas cidades, através de políticas públicas, faz-se necessário saber se há correlação entre densidade populacional e qualidade de vida, assim como quais são os fatores que geram a sua perda.

Nesta pesquisa, através da análise estatística, foi possível verificar a correlação entre densidade populacional e qualidade de vida, e quais os fatores que causam perda de qualidade de vida à medida que as cidades se adensam.

Para a análise estatística, foi realizada uma correlação de Pearson para testar a hipótese de correlação entre densidade populacional e qualidade de vida. Como resultado, foi apresentado que há correlação entre densidade populacional e qualidade de vida, entretanto, menor que a correlação das variáveis já contidas no modelo utilizado, com o ranking de qualidade de vida. Como conclusão, verificou-se que as próprias variáveis contidas no ranking utilizado nessa pesquisa já têm em suas ponderações, de forma implícita, a densidade. Observando que não há significância do uso da variável densidade para o cálculo da qualidade de vida.

Para a contribuição teórica que aborda essa pesquisa, foram incluídas mais duas variáveis, ao ranking da plataforma da *Numbeo*, como base para a análise de qualidade de vida nas cidades, a de Planejamento Urbano e a de Tecnologia, gerando uma nova classificação. Estas duas novas variáveis foram estabelecidas observando o grau de importância que elas possuem baseada na pesquisa documental.

Com a inclusão das duas variáveis no modelo, foi possível verificar o impacto expressivo na nova classificação, estabelecendo um novo ranking de qualidade de vida nas cidades.

Palavras-Chave: Cidades, Qualidade de vida, Densidade Populacional.

Abstract

According to the United Nations (UN), 54% of the world population lives in cities, with the expectation of reaching 66% in the middle of this century. Indicating that the world population will reach 8.6 billion by the year 2030, with a significant increase of 1 billion people in the world in just 13 years, from 2017 to 2030.

For 2050, there will be a world population increase of approximately 9.6 billion, of which 70% will live in urban areas of cities. Cities that are interconnected to information, communication, with infrastructure and technological support, with the possibility of being sustainable, whether in mobility, in communication, among others, are an attraction for migration in search of “quality of life”, which is a factor relevant to the strong density of large centers. There are quality of life indicators for cities, for companies that are known, respected and used worldwide. However, it was observed that the dense cities in these rankings are not well positioned, showing that they have problems. In view of the real and growing exposed, in order to better understand the realities of world cities in an accelerated urbanization process, and for measures to be taken that maintain or provide quality of life, associated with tools already used by Organs managing bodies of the urban space in cities, through public policies, it is necessary to know if there is a correlation between population density and quality of life, as well as, what are the factors that generate their loss.

In this research, through statistical analysis, it was possible to verify the correlation between population density and quality of life, and which factors cause loss of quality of life as cities get denser.

For statistical analysis, a Pearson correlation was performed to test the hypothesis of a correlation between population density and quality of life. As a result, it was shown that there is a correlation between population density and quality of life, however, less than the correlation of the variables already contained in the model used, with the quality-of-life ranking. As a conclusion, it was found that the variables contained in the ranking used in this research already have density in their weightings implicitly. Observing that there is no significance in the use of the density variable to calculate the quality of life.

For the theoretical contribution that addresses this research, two more variables were included in the ranking of the Numbeo platform, as a basis for the analysis of quality of life in cities, that of Urban Planning and that of Technology, generating a new

classification. These two new variables were established, observing the degree of importance that they have based on documentary research.

With the inclusion of the two variables in the model, it was possible to verify the significant impact of the new classification, establishing a new ranking of quality of life in cities.

Keywords: Cities, Quality of life, Population density.

Lista de Figuras

Figura 1- Mapa da desigualdade de São Paulo (2018).....	23
Figura 2 - Mudanças nas emissões de CO ₂ relacionadas a energia.....	36
Figura 3- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.....	38
Figura 4 - Exemplo de adensamento na cidade de Hong Kong.....	43
Figura 5 - Aumento dos anos de vida com a manutenção execução do plano para a redução de poluição.....	45
Figura 6 – Cidades onde há um aumento dos anos de vida com manutenção e execução do plano para a redução da poluição.....	45
Figura 7 – Diagramas esquemáticos da densidade populacional na cidade do México, Londres e Johannesburgo.....	50
Figura 8 – Distâncias das cidades de Shenyang e Fushun na China.....	54
Figura 9 – Mapa da China com as cidades de Shenyang e Fushun.....	54
Figura 10 – Mapa da Índia com as cidades de Bhiwadi Kalyan e Vassai - Virar, incorporadas por Mumbai.....	56
Figura 11 - Mapa da Nigéria com a nova área urbana Onitsha.....	56
Figura 12 - Distribuição da população mundial /2018.....	57
Figura 13 - População mundial por densidade da área Urbana. Número de áreas urbanas construídas 500.00 hab: por Km ² 2018.....	58
Figura 14 - População mundial por densidade da área Urbana. Número de áreas urbanas construídas 500.000+: por Km ² 2018.....	58
Figura 15 – Maior parte da população das grandes áreas urbanas, fazem parte do continente asiático.....	59
Figura 16 – Parque Rajiv Gand em Mumbai na Índia não considerado a área urbana segundo o Demographia.....	62
Figura 17 – Localização da cidade de Chongqing. Cidade mais populosa da China.....	62
Figura 18 - Área metropolitana de Riverside – CA.....	63
Figura 19- Cidade da Áustria semelhante a área metropolitana de Riverside..	63
Figura 20- Abordagem analítica do desenvolvimento humano.....	76
Figura 21 – Histograma da variável do modelo.....	104
Figura 22 – Gráfico normal de regressão resíduos padronizados.....	104

Figura 23 – Histograma da variável do modelo.....	108
Figura 24 – Gráfico normal de regressão resíduos padronizados.....	109
Figura 25 – Histograma da variável do modelo.....	117
Figura 26 – Gráfico normal de regressão resíduos padronizados.....	118
Figura 27 – Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a nova Classificação. Pontuação 0.5 e 0.4. Da cidade de Wellington a Berlin.....	123
Figura 28 – Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a nova Classificação. Pontuação 0.5 e 0.4. Da cidade de Boston a Miami.....	124
Figura 29 – Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a nova Classificação. Pontuação 0.5 e 0.4. Da cidade de Vilnius a Istambul.....	124
Figura 30 – Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a nova Classificação. Pontuação 0.5 e 0.4. Da cidade de Belgrade a Baku.....	125
Figura 31 – Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a nova Classificação. Pontuação 0.5 e 0.4. Da cidade de Bangkok a Naoribi.....	125
Figura 32 – Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a nova Classificação. Pontuação 0.4 e 0.3. Da cidade de Wellington a Berlin.....	128
Figura 33 – Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a nova Classificação. Pontuação 0.4 e 0.3. Da cidade de Boston a Miami.....	128
Figura 34 – Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a nova Classificação. Pontuação 0.4 e 0.3. Da cidade de Vilnius a Istambul.....	129
Figura 35 – Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a nova Classificação. Pontuação 0.4 e 0.3. Da cidade de Belgrado a Baku.....	129
Figura 36 – Nova classificação pontuação 0.4 Planejamento Urbano e 0.3 Tecnologia. Da cidade de Bangkok a Nairobi.....	130

Lista de tabelas

Tabela 1- Os dez distritos com maior percentual de moradias consideradas favelas.....	23
Tabela 2 – Densidade populacional & densidade de deslocamentos.....	35
Tabela 3 – Altas densidade populacional & densidade de deslocamentos.....	46
Tabela 4 – Baixas densidade populacional & densidade de deslocamentos..	47
Tabela 5 – Classificação das densidades.....	49
Tabela 6 – Classificação das densidades segundo o Urban Land Institute....	51
Tabela 7 – As 37 megacidades do mundo.....	59
Tabela 8 - Explicação da felicidade média entre países.....	70
Tabela 9 – Cidades não utilizadas para fazer a correlação.....	84
Tabela 10 – Indicadores da dimensão Planejamento Urbano.....	88
Tabela 11 – Indicadores da dimensão Tecnologia.....	90
Tabela 12 – Cidades utilizadas na análise.....	92
Tabela 13 – Variáveis dependentes do índice de qualidade de vida da Numbeo.....	97
Tabela 14- Regressão dados de entrada no SPSS.....	98
Tabela 15 – Variáveis inseridas removidas.....	99
Tabela 16 – Resumo do modelo.....	100
Tabela 17 – Anova Significância estatística.....	100
Tabela 18 – Coeficientes.....	100
Tabela 19 - Regressão dados de entrada no SPSS.....	101
Tabela 20 - Variáveis inseridas removidas.....	102
Tabela 21 - Resumo do modelo.....	102
Tabela 22 - Anova Significância estatística.....	102
Tabela 23- Coeficientes.....	103
Tabela 24 – Estatística de resíduos.....	103
Tabela 25 - Regressão dados de entrada no SPSS.....	105
Tabela 26 - Variáveis inseridas removidas.....	106
Tabela 27 - Resumo do modelo.....	106
Tabela 28 - A nova Significância estatística.....	107

Tabela 29 – Coeficientes.....	107
Tabela 30 – Estatística dos resíduos.....	108
Tabela 31 – Dados de entrada para correlação de Pearson.....	110
Tabela 32 – Correlações.....	111
Tabela 33 – Cidades densas & classificação no Demographia e índice de qualidade de vida da Numbeo.....	112
Tabela 34 – Dados de entrada no método Backward.....	112
Tabela 35 – Variáveis inseridas removidas.....	113
Tabela 36- Resumo do modelo.....	114
Tabela 37 - ANOVA significância estatística.....	114
Tabela 38 – Coeficientes.....	115
Tabela 39 – Variáveis excluídas.....	116
Tabela 40 – Estatística de resíduos.....	117
Tabela 41 – Efeito mobilidade.....	123
Tabela 42 – Efeito mobilidade.....	127

Sumário

1- Introdução.....	18
1.1 – Hipótese.....	25
1.2 – Objetivos.....	25
1.3 – Organização da pesquisa.....	25
2- Densidade.....	27
2.1- Urbanistas e o entendimento da densidade urbana.....	27
2.2 – Experiências urbanísticas contemporâneas.....	30
2.3 – Critérios da ONU para definição de Aglomeração Urbana.....	32
2.4 – Densidade, Sustentabilidade e Planejamento Urbano.....	34
2.5 – Densidade e Tecnologia.....	41
2.6 – Tipos de Densidade.....	46
2.7 – As cidades mais adensadas do mundo.....	53
2.8 - Distribuição da população baseado no Demographia Urban Áreas / por tamanho da área urbana, densidade urbana e continente.....	57
2.8.1 – Densidade- Diferença no Município e Cidade.....	61
3- Qualidade de vida.....	64
3.1 – Introdução.....	64
3.1.1- World Happiness Report.....	65
3.1.2 – Método WHOQOL.....	71
3.1.2.1 - WHOQOL-100.....	71
3.1.2.1.1 – Domínios do WHOQOL-100.....	72
3.1.2.2 - WHOQOL-bref.....	73
3.1.2.2.1 - Domínios do WHOQOL- bref.....	74
3.1.3 – Relatório de desenvolvimento humano (Human Development Report).....	75
4- Materiais e métodos.....	78
4.1 Etapas da pesquisa.....	78
5- Análise dos resultados.....	96
5.1- Montagem do índice de qualidade de vida da Numbeo.....	96
5.1.1- Verificação do poder de explicação da densidade populacional no índice de qualidade de vida.....	101

5.1.2- Verificação do poder de explicação das variáveis que compõe o índice de qualidade de vida pela densidade populacional.....	105
5.2 – Correlação entre densidade e qualidade de vida.....	110
5.3 Determinação dos fatores que influenciam na queda da qualidade de vida nas cidades densas, pelo método Backward.....	112
6- Contribuição a avaliação da qualidade de vida nos centros urbanos.....	121
6.1 -Análise utilizando os pesos 0.5 para Planejamento urbano e 0.4 para tecnologia.....	122
6.2 – Análise utilizando os pesos 0.3 para Planejamento urbano e 0.2 para tecnologia.....	126
7- Considerações finais.....	132
Referências	135
Anexo I – Tabela Quality of life Numbeo.....	143
Anexo II – Tabela para verificação do poder de explicação da densidade populacional no índice de qualidade e vida.....	152
Anexo III- Tabela para verificação do poder de explicação das variáveis que compõe o índice de qualidade de vida pela densidade populacional.....	166
Anexo IV – Tabela utilizada para correlação entre densidade e qualidade de vida.....	179
Anexo V – Quality of life Numbeo_2018 & IESE CIMI _2018.....	191
Anexo VI – Tabela para cálculo da nova classificação com peso 0.5 para Planejamento Urbano e 0.4 para Tecnologia.....	198
Anexo VII – Tabela para verificar a mobilidade das cidades com os pesos 0.5 Planejamento Urbano e 0.4 Tecnologia.....	206
Anexo VIII- Tabela para cálculo da nova classificação com peso 0.3 para Planejamento Urbano e 0.2 para Tecnologia.....	211
Anexo XIX – Tabela para verificar a mobilidade das cidades com os pesos 0.3 Planejamento Urbano e 0.2 Tecnologia.....	219

1- INTRODUÇÃO

Esta pesquisa parte do problema que há uma correlação entre densidade populacional e qualidade de vida, observando que nos rankings conhecidos e considerados, as cidades densas não possuem uma boa colocação, verificando que elas têm problemas.

Dentre as pesquisas realizadas por organizações de alta confiabilidade, com repercussões mundiais, que abordam o tema densidade populacional através dos anos e acompanham as projeções de crescimento da área urbana, pode-se destacar as apresentadas pela ONU (Organização das Nações Unidas).

Observando a linha do tempo, Robert Ezra Park (1916), no século XX, já observava os conflitos entre a concentração populacional na área urbana e as limitações dos recursos disponíveis que as cidades poderiam proporcionar, afirmando que:

“Todas as coisas que tendem a ocasionar a um mesmo tempo maior mobilidade e maior concentração de populações urbanas são fatores primários na organização ecológica da cidade (...). A cidade não é apenas uma unidade geográfica e ecológica; ao mesmo tempo é uma unidade econômica (...) baseia-se na divisão do trabalho (...). A cidade é o habitat natural do homem civilizado. As nações, os Governos a política e as religiões-todos se apoiam no fenômeno básico da existência humana, a cidade”.
(PARK, 1916)

A afirmação descrita pelo sociólogo norte americano da Escola de Chicago, Robert Ezra Park, pioneiro dos estudos urbanos, e um dos introdutores do conceito de ecologia humana (estudo da relação entre pessoas e o meio ambiente em que vive), leva-nos à percepção de que a cidade se torna convidativa à medida que possui atrativos a população. Oferecendo elementos estruturantes, possibilitando nela permanecer e se desenvolver, de forma a atender às premissas, sobretudo de qualidade de vida, através de necessidades básicas primárias, não importando a posição geográfica. As cidades, muito além do desenho urbano, são resultantes da interação humana, através das relações sociais vitais para sua sobrevivência, fortalecendo o conceito de ecologia urbana.

Ainda segundo Park (1916), a cidade é produto dos hábitos e costumes das pessoas que nela vivem. Tendo como consequência uma organização tanto moral,

quanto física, sendo a estrutura da cidade que impressiona por seu tamanho e complexidade.

Observa-se, a partir da vivência das pessoas no espaço urbano, que a cidade, além do espaço físico, é um espaço de interação social. Ele deve ser preservado, levando-se em consideração sua estrutura física, aliada à sociabilidade humana que está diretamente interligada à qualidade de vida.

Uma pesquisa de grande relevância relacionada ao espaço urbano, baseada na densidade e territorialidade, foi realizada pelo ornitólogo inglês H.E. Howard em 1920. Howard utilizou o estudo comparativo entre animais, fazendo associação com os seres humanos e a influência no ambiente.

Segundo Edward T. Hall (1966), Howard foi o pioneiro a tratar questões de territorialidade no seu livro "*Territory in Bird Life*" (1920), com um nível complexo de detalhamento, observando Hall que naturalistas do século XVII já haviam relatado fatos abrangendo a territorialidade.

Na pesquisa de Henry Eliot Howard, foram transformadas as ideias que os animais vivem livres, e os seres humanos aprisionados para a teoria que, na territorialidade, os animais vivem limitados em seu próprio espaço.

Hall também relata em seu livro a Dimensão Oculta (1966) as novas descobertas envolvendo a territorialidade, como a do especialista em psicologia animal H. Hediger (1955) que, em suas pesquisas, garantia a reprodução da espécie através do controle de densidade, observando que ela impõe limites, como espaços específicos para aprendizagem, lazer e "esconderijos seguros".

Nesses estudos, Hediger descreve um espaçamento virtual em torno dos animais, como um tipo de bolha, variável de tamanho de acordo com a espécie, com a função de manter uma determinada distância de outros animais que podem ser uma ameaça ao seu território.

Edward T. Hall, a partir das observações dos estudos de Hediger, afirma que a superpopulação das cidades no mundo, resultante no seu forte adensamento, originou uma série de Cloacas comportamentais¹, altamente destrutivas, baseadas nos estudos do comportamento animal e na territorialidade. Sua função primordial é ter

¹ Termo utilizado pelo etólogo em 1950/ 1960 e utilizado como base para desenvolver a teoria proxêmica de Edward T. Hall em sua obra A DIMENSÃO OCULTA em 1966.

um espaçamento adequado, baseado na proximica², relacionada à proteção dos recursos adequados no meio ambiente de que uma espécie necessita para viver.

Nessa direção, a observação de Hall expressa que os recursos disponíveis a uma população que cresce em ritmo acelerado nas áreas urbanas da cidade, resultando em superlotação, não serão suficientes para atender suas necessidades.

Na abordagem antropológica, Hall descreve que a territorialidade serve de proteção contra os predadores e, por outro lado, deixa evidenciada a predação daqueles inaptos, considerados fracos para os estabelecimentos e defesa do território.

Essa questão está evidenciada atualmente, tendo como exemplo a pandemia do COVID 19. A reportagem do jornal eletrônico do UOL publicada em de 16 de abr. de 2020 destaca que, com as pessoas fazendo isolamento social, shopping centers fechados, assim como os estabelecimentos comerciais, não há disponibilidade de comida para os roedores que se alimentam nos espaços urbanos próximos desses locais.

A reportagem mostra o exemplo dessa situação nos Estados Unidos, na cidade de Nova Orleans, onde uma determinação do Governador pela permanência em casa fechou vários restaurantes, principalmente aqueles localizados nas áreas turísticas das cidades como, por exemplo, o *French Quarter*. Foi publicada uma matéria eletrônica mostrando os ratos indo às ruas na busca de alimentos (*National Geographic Brasil*, 2020). A justificativa para essa invasão, segundo as autoridades locais, foi o distanciamento social. Na cidade de Washington, o prefeito Muriel Bowser, determinou o fechamento de restaurantes, mas estabeleceu que o controle de pragas é indispensável. Mesmo antes da pandemia, já havia na cidade ações para o controle de pragas, utilizando predadores como gatos selvagens. O número de chamadas nos 30 dias que antecederam a data de 16/04/2020, foi de quase 500 ligações de reclamações sobre roedores.

Na cidade de Baltimore, houve 11 mil ligações. Segundo a reportagem, para aqueles roedores que estão “estabelecidos” em alguma propriedade, não houve problemas para se alimentar. Um ponto de destaque da matéria é a observação que os ratos cujas fontes alimentares se tornam inexistentes se mudam para outras colônias e acabam brigando pelo espaço para obter comida e até praticam o

² A proximica é o estudo das distâncias entre as pessoas.

canibalismo em prol da sua própria existência, uma vez que a população de ratos aumentou e a oferta de comida ficou restrita.

Essa questão evidencia a tese dos estudos de Hediger sobre as cloacas comportamentais.

As cidades que oferecem um mínimo de infraestrutura são atrativas para a migração populacional. E mesmo com a legislação que define as políticas públicas nas cidades, de acordo com o seu tamanho e complexidade, pode não ser satisfatória para criar um espaço igualitário para toda a população que nela habita. O Plano Diretor brasileiro é uma lei municipal estabelecida pela Constituição Federal de 1988 e regulamentado pelo Estatuto da Cidade. Ele é instrumento fundamental para a política de desenvolvimento dos municípios e orientação do poder público e iniciativa privada na construção dos espaços urbanos. A segregação social acontece em todas as cidades, repercutindo diretamente na qualidade de vida das pessoas.

A cidade de São Paulo no Brasil, é um bom exemplo desse fluxo migratório.

O fluxo que é iniciado no final do século XIX, com a chegada de estrangeiros e de pessoas de outros estados, atraídos por ofertas de trabalho. Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE, em 1935 dos 45.012 estrangeiros que entraram no Brasil, 20.000 foram para a cidade de São Paulo (Biblioteca IBGE, 2019). Ainda segundo o instituto, a população do município aumentou nos últimos 80 anos 18 vezes, apresentando em 1920 um número de 579.033 habitantes, para os mais de dez milhões em relação ao censo 2000, e acima de onze milhões de acordo com o último censo de 2010. Mesmo com o fluxo migratório intenso do século passado, o IBGE demonstrou que na cidade de São Paulo entre 1995 e 2000, imigraram 428.181 pessoas e emigraram 378.793, não se caracterizando mais como uma cidade de imigrantes. A maioria destes, segundo o IBGE, eram procedentes dos estados da Bahia, Pernambuco, Minas Gerais e Ceará. Os estrangeiros, em sua grande maioria, eram portugueses, japoneses, italianos e espanhóis

Com o crescimento da cidade de São Paulo e a valorização da terra, o processo de urbanização se deu pela expulsão das pessoas com menos condições sociais e econômicas para as “franjas” das cidades, ou seja, para as regiões periféricas. Essas regiões não possuem infraestrutura básica que proporcione o mínimo adequado para se viver com qualidade de vida, como por exemplo, saneamento básico, com um grande percentual de moradias subnormais, as favelas.

As favelas são consideradas por esses órgãos como assentamentos informais, reflexo da desigualdade social, que não proporcionam moradia para a população mais frágil. Ela acaba se estabelecendo em ocupações irregulares e áreas de risco sem segurança jurídica pela ausência de políticas públicas.

O mapa da desigualdade lançado pelo Instituto das Cidades Sustentáveis é um indicador que mostra a distância entre os distritos mais bem posicionados e aqueles em situação mais precária. Elaborado pela Rede Nossa São Paulo (RNSP) desde 2012, uma organização da sociedade civil. Tem como base dados de órgãos públicos como, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e secretarias municipais, assim como parcerias privadas. Tem foco em uma cidade de São Paulo sustentável, democrática e mais justa. Identifica o nível da desigualdade nos 96 distritos da capital, e aborda 53 indicadores nas várias áreas da administração pública como distribuição de renda, acesso a serviços básicos de mobilidade, educação, habitação, direitos humanos, saúde, cultura e trabalho.

A fórmula do desigualtômetro (assim chamada por esses órgãos) é definida pelo número total de domicílios em favelas dividido pelo número total de domicílios, multiplicado por 100. Na dimensão habitação é apresentado a proporção de domicílios em favelas em percentual por cada distrito.

O IBGE e a Secretaria Municipal de Habitação (SEHAB), através do “Habita Sampa” - que desenvolve e gerencia soluções tecnológicas relacionadas aos atendimentos, processos de trabalho, tomadas de decisões de políticas públicas habitacionais - apresentaram no mapa da desigualdade no município de São Paulo, ano base de 2018, a proporção de domicílios em favelas em relação ao total de domicílios.

A Vila Andrade, de acordo com a figura 1, é o distrito com maior percentual de desigualdade com 49,15% de casas consideradas favelas e, diferente das outras regiões, não se situa na região periférica da cidade, pois é moradia dos habitantes da favela de Paraisópolis, separadas por avenidas como a Giovanni Gronchi, com moradores de edificações luxuosas, do bairro do Morumbi, zona oeste da cidade.

O distrito de Rio Pequeno tem um percentual de 22,78% de casas consideradas favelas, no ranking das dez mais desiguais.

Figura 1- Mapa da desigualdade na cidade de São Paulo

DISTRITO	VALOR	DISTRITO	VALOR	DISTRITO	VALOR
Alto do Pinheiros	0	Jaguara	2,73	Campo Belo	9,24
Bela Vista	0	Camé	2,74	Jaguari	9,30
Brás	0	São Miguel	2,96	Iguatemi	9,56
Cambuci	0	Vila Medeiros	3,02	Cidade Dutra	10,00
Consolação	0	Mantice	3,11	Ermelino Matarazzo	10,01
Jardim Paulista	0	Mandaguá	3,35	Parahielos	10,84
Moema	0	Gustanases	3,47	Cangaíba	11,89
Pondizos	0	Bom Retiro	3,53	São Rafael	12,00
República	0	Ponte Rasa	3,55	Penas	13,06
Santa Cecilia	0	Ipiranga	3,66	Trumembé	13,35
Sé	0	Belém	4,19	Raposo Tavares	13,49
Pinheiros	0,081	Freguesia do Ó	4,24	São Domingos	13,51
Água Rasa	0,11	Campo Grande	4,32	Jardim Helena	13,72
Casa Verde	0,13	São Lucas	4,73	Vila Maria	14,16
Santo Amaro	0,17	Cidade Tiradentes	5,30	Monumbi	16,59
Mooca	0,19	Vila Leopoldina	5,54	Grajaú	16,77
Santana	0,23	Vila Jacul	5,64	Jaraguá	17,74
Liberdade	0,32	Vila Prudente	5,65	Jabaquara	18,33
Lapa	0,54	Anhangüera	5,74	Parque do Carmo	19,26
Vila Matilde	0,67	Socorro	6,19	Cidade Ademar	19,32
Tucuruvi	0,74	Pinha	6,56	Sapopemba	21,58
Itaim Bibi	0,83	São Mateus	6,75	Cachoeirinha	22,50
Vila Mariana	0,92	Itaquera	6,89	Rio Pequeno	22,78
Vila Formosa	0,96	Cursino	7,12	Pedreira	23,40
Solde	1,02	Itaim Paulista	7,48	Jardim São Luís	24,09
Tatuapé	1,08	Vila Curuçá	7,49	Jardim Ângela	25,83
Articanduba	1,10	Pfifubá	7,50	Campo Limpo	26,63
Barra Funda	1,24	Artur Alvim	7,59	Capão Redondo	27,66
Butantã	1,40	Jacupã	7,68	Vila Sônia	27,72
José Bonifácio	1,56	Cidade Lido	7,85	Sacomã	27,98
Vila Guilherme	2,29	Lajeado	8,56	Brasilândia	29,60
Parf	2,35	Limão	8,69	Vila Andrade	49,15

Desigualtômetro
607x
Média São Paulo
8,3

Fonte: nossasaopaulo.org.br/wpcontent/uploads/2019/11/Mapada_Desigualdade_2019_apres_entacao.pdf

Com exceção da Vila Andrade, os dez distritos mais desiguais estão situados nas regiões periféricas do município, que têm um alto adensamento de acordo com dados da prefeitura da cidade de São Paulo, apresentados na tabela 1.

Tabela 1- Os dez distritos com maior percentual de moradias consideradas favelas

DISTRITO	ÁREA km ²	POPULAÇÃO 2010	DENSID. DEM. (Hab. Km ²)
Cachoeirinha	13,30	143.523	10.791
Rio Pequeno	9,70	118.459	12.212
Pedreira	18,70	144.317	7.717
Jardim São Luís	24,70	267.871	10.845
Jardim Ângela	37,40	295.434	7.899
Campo Limpo	12,80	211.361	16.513
Capão Redondo	13,60	268.729	19.759
Vila Sônia	9,90	108.441	10.954
Sacomã	14,20	247.851	17.454
Brasilândia	21,00	264.918	12.615

Fonte: Prefeitura de São Paulo/ Adaptado pela autora

Conforme apresentado, a busca por melhores qualidade de vida foi um fator relevante para o forte adensamento e aglomerações populacionais no município de São Paulo. Os problemas que eles acarretam advindos de um Planejamento Urbano inadequado ou deficiente são uma constatação real e crescente, principalmente nas regiões periféricas da cidade.

O adensamento populacional ocorre de formas distintas. Nas áreas com mais infraestrutura da cidade, por habitantes que possuem mais condições socioeconômicas. Nas áreas com déficit de atendimento mínimo às necessidades básicas, como é o caso do saneamento no Brasil, ocupada pela população de baixa renda e nível educacional

Duarte (2000) enfatiza que o homem altera o meio ambiente em função das suas necessidades que são muito bem definidas socialmente e que a condução inadequada dessas modificações é a causa de muitos problemas no espaço urbano.

À medida que o mundo continua a se urbanizar, o desenvolvimento sustentável depende cada vez mais da gestão bem-sucedida do crescimento urbano, especialmente em países de baixa e média renda, onde se espera a urbanização mais rápida entre os dias atuais e 2050, de acordo com os relatórios de crescimento populacional e urbano da ONU (Organização das Nações Unidas), publicado World Cities Report, lançado em 17/06/2019.

Políticas urbanas integradas para melhorar a vida de moradores tanto da área urbana, quanto a rural, são necessárias, fortalecendo os vínculos entre elas de forma sustentável, construindo assim elos econômicos, sociais e ambientais.

Observando as projeções de forte adensamento populacional, fazem-se necessários o estudo e a análise de quais elementos são necessários aos grandes centros urbanos para a aplicação de alternativas que comportem esse número significativo de pessoas no mesmo espaço urbano, preservando ou proporcionando a qualidade de vida.

Em face do exposto real e crescente, necessitamos conhecer melhor as cidades mundiais em um processo de urbanização acelerado para posteriormente ser colocado em prática na elaboração do Planejamento Urbano, complementando outras ferramentas já utilizadas como, por exemplo, as legislações urbanísticas de cada município.

Nesta pesquisa, estudou-se a correlação entre qualidade de vida e densidade. Como contribuição, foram propostas mais duas variáveis como indicadores de

qualidade de vida na avaliação das cidades a serem consideradas por profissionais que irão fazer projetos, ou a gestão do espaço público, a partir da plataforma e da metodologia da empresa *Numbeo, Quality of life Index*.

1.1 Hipótese

Existe uma concepção generalizada no imaginário popular que a densidade é um fator que diminui a qualidade de vida nos espaços urbanos.

Foi observado que, nos rankings de qualidade de vida, as cidades com alta densidade populacional não aparecem bem colocadas.

Esta pesquisa partiu da hipótese de que a densidade isoladamente não explica a redução da qualidade de vida nas cidades densas.

1.2 Objetivos

O objetivo desta pesquisa é verificar a correlação entre densidade e qualidade de vida.

Os objetivos específicos são:

- Verificar a significância de colocar a densidade como uma variável na quantificação da qualidade de vida *Quality of Life Index da Numbeo*;
- Apresentar quais são as variáveis que causam a perda de qualidade de vida nas cidades no *Quality of Life Index da Numbeo*;
- Inserir mais duas variáveis no *Quality of Life Index da Numbeo*, consideradas relevantes, com base na pesquisa documental, elaborando uma nova classificação;
- Com base na inserção das duas novas variáveis, verificar se houve mudança no novo ranqueamento das cidades em relação ao *Quality of Life Index da Numbeo* e qual a significância desta nova classificação, observando aquelas que são consideradas densas.

1.3 Organização da Pesquisa

Esta pesquisa e foi estruturada em oito capítulos a saber:

O primeiro capítulo descreve a introdução, apresenta o tema, hipótese e objetivo.

O segundo capítulo apresenta a revisão da literatura acerca da densidade, descrevendo os tipos e como ela é dimensionada;

O terceiro capítulo traz uma revisão bibliográfica sobre qualidade de vida e sua medição;

O quarto capítulo apresenta os materiais e métodos;

O quinto capítulo apresenta a análise estatística e os resultados obtidos;

O sexto capítulo apresenta a contribuição para a avaliação da qualidade de vida nas cidades;

O sétimo capítulo apresenta as considerações finais.

2 - DENSIDADE

2.1 Urbanistas e o entendimento da densidade urbana

As necessidades surgidas a partir da formação de um núcleo urbano foram um marco importante na história, expressando o crescimento da área urbana, relacionada às necessidades básicas de sobrevivência. Podendo citar como exemplo o desenvolvimento do saneamento ligado ao crescimento e surgimento das cidades, como foi o caso da cidade de Babilônia na antiga Mesopotâmia.

Outro elemento que contribuiu para altas densidades foram as fronteiras como instrumento de defesa, delimitadas por muros como nas cidades antigas.

Pesquisas realizadas por Chakrabarti (2013, pág.127), em a “*Country of Cities*”, apontam qual seria a densidade urbana adequada para manter a qualidade de vida de uma determinada população que vive em uma cidade.

Neste capítulo, serão apresentadas as que foram definidas de maior relevância para a discussão apresentada pela pesquisa.

A Ecologia Urbana, defendida pelo urbanista inglês Ebenezer Howard (1850-1928), foi um estudo de densidade baseado no conceito do modelo de cidade jardim, observando que as pessoas poderiam viver integradas à natureza. Segundo ele, a cidade deveria ter uma estrutura radial, com seis grandes avenidas convergindo para o centro, assegurando, assim, a divisão dos usos relacionados com a baixa densidade, com um núcleo urbano de no máximo 30 mil habitantes e área verde no seu entorno.

Para Howard, quando a cidade atingisse um limite - que segundo ele era o aceitável - novos núcleos deveriam ser criados e ser localizados em torno de uma cidade central.

Esse modelo de cidade segregada é antagônico aos estudos de Jane Jacobs, em seu livro “Morte e Vida de Grandes Cidades (1961)”, que já na década de 1960, baseava-se no método empírico vivido por ela como moradora de *Greenwich Village*, em Nova Iorque. Ela defendia o uso misto e a diversidade como meio capaz de permitir a vida com qualidade nos espaços urbanos. Segundo ela, o modelo de cidade adotado na época era o “da construção de cidades inseguras e da reurbanização deliberada”, o que trazia à tona a obrigatoriedade de viver na insegurança. E que essa, por sua vez, acontece em atribuição ao aumento dos espaços vazios, não ocupados pelas pessoas. O princípio fundamental da cidade, na visão de Jacobs, era a

diversidade de usos, como o único meio capaz de garantir a “vida” (no sentido de pertencimento) nas grandes cidades. No livro a autora apresenta a pesquisa a respeito da densidade sob o olhar da Sociologia Urbana.

Através de sua obra literária, Jacobs, apresentou uma crítica ao planejamento urbano que estava sendo praticado na cidade, apresentando seu livro como um “ataque” ao modelo segregativo. Segundo ela, as altas densidades não tinham um bom olhar no urbanismo e planejamento habitacional tradicional, acreditando-se que o planejamento urbano baseado neste conceito levava ao insucesso e a baixa qualidade de vida, relacionada a moradias inadequadas e falta de infraestrutura, principalmente no que se referia à segurança.

Essa análise crítica de Jacobs se direcionava aos que tinham visão do urbanismo ortodoxo, baseado na segregação social. Na observação dela, esse modelo tratava-se da “anticidade”, pois não considerava que a vida da cidade era justamente advinda da integração entre os usos, diversidade e da potencialidade proporcionada pelos grandes centros urbanos. Suas críticas se referiam ao conceito de Ecologia Urbana proposta por Ebenezer Howard, termo também utilizado pela escola de Chicago (1910) na figura de Ernest Burgess (1916).

O conceito de Ecologia Urbana foi criado pelo cientista alemão Ernest Haeckel, em 1866, para designar a ciência que estuda as relações entre seres vivos e meio ambiente.

Na análise de Souza (2000), os problemas e desafios considerados relevantes (e, ao mesmo tempo, cruciais) que nos levam a entender a crise metropolitana são o tráfico de drogas, a criminalidade urbana, a degradação ambiental, a crise dos movimentos sociais urbanos e a também a “fragmentação” sociopolítico e espacial da cidade assim como a ingovernabilidade urbana. Estes aspectos observados por Souza se tornam “crônicos” à medida que as cidades se adensam e as ações para manutenção ou estabelecimento de qualidade de vida não acompanham o crescimento populacional, principalmente dos grandes centros urbanos.

Para Acioly e Davidson (2011), a densidade é referência para se analisar a demanda pelo consumo de terra, infraestrutura e serviços públicos nas áreas residências como um indicador relevante para os parâmetros de desenho urbano utilizados no planejamento urbano das cidades. Segundo os autores, os aspectos referentes ao cálculo da densidade urbana poderão também influenciar as condições de ocupação das bacias hidrográficas. São eles:

- Moradores por domicílio, ou seja, o número total de ocupantes;
- A área definida pela poligonal de urbanização do assentamento, compreendendo ao total de assentamentos;
- A área total destinada para a faixa de rolamento de veículos, referindo-se aos padrões e normas que definem a largura e comprimentos das ruas e caminhos para circulação de pedestres;
- A área total dos lotes e as normas urbanísticas que definem suas dimensões, assim como tamanho máximo e mínimo, de acordo com a atividade humana a que se destina;
- A área total da habitação, assim como a padronização e normas vigentes que determinam as suas dimensões mínimas.

Os estudos de Acioly e Davidson afirmam que a configuração do espaço é relevante para a determinação das áreas destinadas a vegetação, assim como, para o uso público ou residencial, influenciando diretamente na densidade urbana, colocando como fundamental o conhecimento da destinação do uso do solo como facilitador do cálculo para a densidade urbana. Explicando que a densidade urbana está associada à forma de viver de determinada população. Isso ocorre pois está interligada a características socioculturais com influência direta na sua organização, assim sendo, consequência das características ambientais e culturais da população que ocupa o espaço urbano.

Observando as áreas urbanas das cidades atuais, a padronização como citada por Acioly e Davidson, determinada pela legislação através do zoneamento e valorização da terra, contribui para a segregação social, onde a população de maior poder econômico vive em espaços com mais infraestrutura, como por exemplo, mobilidade, saneamento, saúde, moradia, educação, lazer e trabalho, e as de baixa renda não tem a mesma oportunidade.

O forte adensamento foi chamado por Chakrabarti (2013) de “hiperdensidade”, e as infraestruturas fundamentais chamadas de “críticas”. Como por exemplo, saneamento básico, acesso à água, quando não estão preparadas para este modelo de cidade. Segundo o autor, nas questões do desenho urbano, a preservação da vizinhança, ou seja, do entorno já estabelecido, o desafio é o planejamento adequado da hiperdensidade, incluindo a capacidade de construir arranha-céus, com justificativa no trânsito, com foco na mobilidade urbana e capacidade dos blocos vizinhos em aceitar edifícios com mais pavimentos. Segundo Chakrabarti, a densidade, em

particular a densidade vertical, deve obviamente ser planejada no local de transporte. Também, segundo suas análises, podendo ser possível fazer o reverso, financiando novos transportes em conjunto com o novo desenvolvimento. No entanto, mesmo com a relação apropriada de infraestrutura pública com o desenvolvimento privado, em suas análises, permanecem questões sobre a morfologia, ou características formais, de uma cidade hiperdensa. Esta é uma área que o autor considera como relativamente nova.

A observação feita por ele apresenta que a adequada infraestrutura pública ao desenvolvimento privado das cidades “hiperdensas” é um fator importante, porém, não único para a melhoria. Ele coloca a morfologia ou características formais dessa tipologia de cidades, citando como exemplos positivos as cidades de Londres e Vancouver; o novo cais de Beirute, que está sendo construído através de uma parceria público entre outras cidades.

Segundo Barros (2014), o espaço urbano se compõe a partir da construção e expansão de aglomerações humanas que transformam e adaptam o meio ambiente às necessidades surgidas a partir da formação de um núcleo urbano.

2.2 Experiências urbanísticas contemporâneas

A construção do complexo residencial Pruitt-Igoe, é um exemplo do modelo segregativo criticado por Jacobs. Erguido na cidade de ST Louis no estado americano de Missouri. (Socializando, 2012).

A cidade estava sofrendo com o crescimento sem controle, resultado da migração de pessoas de outros estados e cidades, consequência da falta de políticas públicas, levando a cidade a um crescimento periférico empobrecido e marginalizado. Essa expansão se direcionava para o centro da cidade, provocando a queda do valor do solo na região. Para reverter essa situação, em 1950 a gestão pública municipal aprovou um projeto para demolir as favelas que se aproximavam do centro da cidade. A proposta era de vender para a iniciativa privada a preços baixos, como incentivo a ocupação da classe média e atividades comerciais. A densidade e a verticalização foram fatores relevantes para a construção do complexo. Contraria a proposta inicial do prefeito Joseph Darst eleito em 1949, de construir um parque público e edifícios de dois a três pavimentos.

O projeto foi do arquiteto Minoru Yamasaki, que também foi o responsável pelo World Trade Center em Nova Iorque. A proposta arquitetônica contemplava 33 edifícios de 11 andares e orientação modernista, com liberação do solo para atividades de lazer, socialização, convivência e muita área verde, para compensar a verticalização. O conjunto totalizava 2870 unidades de apartamentos em 23 hectares, representando uma densidade maior que as áreas periféricas da época.

Os problemas do Pruitt-Igoe foram inúmeros, desde o isolamento local em relação a área central da cidade até erros de projeto, como falta de iluminação nas áreas de circulação e elevadores que paravam de três em três andares se tornando um local inseguro e sujeito a vandalismos e assaltos, levando-o ao declínio,

A segregação racial foi um fator relevante que tornou o conjunto residencial alvo de críticas, pois a cidade St. Louis recebia muitos imigrantes pobres do norte e sul do Estados Unidos, dando origem a periferias separadas entre negros e brancos. O nome Pruitt (vindo de um piloto negro Wendell Pruitt), e Igoe (Willian Igoe um político branco), era totalmente contrário a segregação, com a intenção que o Pruitt- Igoe abrigassem pessoas negras e brancas. Ainda que a proposta fosse que cada edifício abrigasse uma única etnia para evitar conflitos raciais. Entretanto, à medida que os negros iam ocupando as unidades os brancos não queriam ocupar o Pruitt-Igoe tornando-se um bairro com a sua maioria negra.

A degradação tomou conta da edificação, com taxa de ocupação muito baixa próxima de 60%. Os pobres preferiram morar em periferias não planejadas do que no conjunto habitacional com conceitos de um planejamento correto, porém, sem segurança. Em 1972 o Pruitt-Igoe com uma proposta modernista para habitação que não deu certo foi demolido. O projeto dessa edificação é um exemplo que a não consideração dos fatores sociais, de infraestrutura e tecnológicos associado ao planejamento urbano torna o espaço inadequado e segregado como se pode observar ainda na atualidade, como exemplo os aglomerados subnormais (favelas), no Brasil. O exemplo de Pruitt- Igoe apresenta outros fatores que contribuem para a baixa qualidade de vida como a falta de equipamentos comunitários, uso misto, a questão social e racial, e não a densidade, pois não foi o motivo da sua decadência.

2.3 Critérios da ONU para definição de Aglomeração Urbana

A Divisão de População do Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas (DESA), há várias décadas, emite estimativas e projeções revisadas das populações urbanas e rurais de todos os países do mundo e de suas principais aglomerações urbanas.

Em 2018, foram revisadas, apresentadas e disponibilizadas no site da DESA / ONU, as perspectivas mundiais de urbanização, que são consistentes com o tamanho dos habitantes totais de cada país, conforme estimado e projetado na revisão de 2017 nas perspectivas mundiais da população.

As revisões são emitidas a cada quatro anos, a próxima será apresentada em 2022. Para esses cálculos, a proporção da população urbana e rural é estimada a partir do mais recente censo disponível, ou estimativa oficial da população de cada país. Se essas estimativas estiverem disponíveis apenas para algum período no passado, a proporção urbana é extrapolada para o ano base. Na revisão de 2018 das perspectivas mundiais de urbanização, o ano base é 2018. Para determinação da área urbana, são utilizados a partir das definições apresentadas pelos institutos nacionais de estatísticas de cada país a partir do último censo disponível.

A DESA define “aglomeração urbana” como sendo a população contida nos contornos de um território contíguo habitado em níveis de densidade urbana, sem levar em consideração limites administrativos. Geralmente esses territórios incorporam a população em uma cidade ou vila, somando-se as áreas suburbanas situadas fora dos limites da cidade. Entretanto, estando adjacentes a eles. Sempre que possível, nos relatórios, são utilizados dados classificados de acordo com o conceito de aglomeração urbana.

De acordo com a DESA/ONU, o crescimento urbano está diretamente relacionado a três dimensões correspondentes ao desenvolvimento sustentável: o econômico, o social e o ambiental. Demonstrando que a urbanização, quando bem gerenciada e orientada pelo entendimento das tendências populacionais, envolvendo suas necessidades com olhar de longo prazo, pode ajudar a aumentar os benefícios provenientes da aglomeração, reduzindo a degradação ambiental e outros prováveis impactos resultantes de um número crescente de habitantes da cidade. É evidenciado, também, que os benefícios da urbanização sejam compartilhados, sem que nenhuma

pessoa fique sem ser atendida, independentemente de qualquer característica, seja social, cultural ou econômica (DESA, UN 2019).

Observando que as políticas de gerenciamento e crescimento urbano precisam garantir acesso a infraestrutura e serviços sociais a todas as pessoas, com ponto focal nas necessidades dos menos favorecidos no espaço urbano e de outros grupos vulneráveis, referente a moradia, educação, cuidados com a saúde, trabalho digno e ambiente seguro.

Essa premissa está alinhada com os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, “Agenda para 2030”) e, mais especificamente, com o objetivo 11, que tem como meta “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”. Observando o número significativo de pessoas que em 2030 viverão nas áreas urbanas, assim como a quantidade que vivem em assentamentos irregulares. Principalmente nos países mais pobres, além do grande consumo de energia não renováveis, a limitação de acesso à água potável, ao saneamento básico, à saúde pública e, em consequência desses fatores, a um ambiente urbano que não proporcione qualidade de vida.

Para 2050, de acordo com as projeções da ONU (Organização das Nações Unidas), no relatório anual de 2019, 70% da população mundial viverá em cidades. Com olhar nestas projeções, o grande desafio será lidar com as altas densidades que serão a demanda dos grandes centros urbanos (ONU News, 2019).

O relatório da ONU apresenta que, dentre os vários problemas que acometem as cidades com alta densidade populacional, é a falta de segurança.

É uma característica de cidades que além de ser fortemente densas, também não possuem infraestrutura adequada e permanecem segregadas, constituindo grandes vazios urbanos, áreas subutilizadas ou ocupadas inadequadamente, ocasionando, entre outros fatores, a falta de segurança pública pela pouca utilização decorrente da ausência ou do planejamento urbano inadequado.

O modelo de algumas cidades atuais, com núcleos populacionais densos e pouco desenvolvidos, é o da segregação socioespacial, fundamentada nos fatores econômicos e nas leis de zoneamento que, pela setorização, têm foco específico para o “uso” e não para o modelo ou forma, incentivando cada vez mais esta separação.

Pode-se citar como exemplo a cidade de São Paulo no Brasil, que no ranking do *Demographia World Urban Areas* (2018), está na posição de 358, no universo de 1064 cidades. Nela, há áreas com maior densidade populacional, entretanto, com

infraestrutura de mobilidade urbana, saneamento básico, saúde, habitação, moradia e lazer são normalmente ocupadas por camadas populacionais que possuem melhor condição cultural, social e econômica. Em contrapartida, as áreas densas e sem infraestrutura adequada são ocupadas pela camada populacional em condições opostas, caracterizando a gentrificação (Demographia, 2018).

O uso misto referido por Chakrabarti (2013), é uma tendência das novas edificações da cidade de São Paulo baseada no Plano Diretor Estratégico de 2014. Entretanto, o modelo continua sendo o da segregação socioespacial pois são núcleos polarizados e não envolvem a cidade como um todo, sendo as áreas melhores infraestruturadas apenas privilégio das camadas sociais com melhores condições socioeconômicas.

Este é um modelo que não abrange a cidade de forma equitativa e não resolve o problema, pelo contrário, a polarização acentua mais os problemas, dificultando a realização do planejamento urbano eficiente.

2.4 Densidade, Sustentabilidade e Planejamento Urbano

O assunto meio ambiente é fundamental para a discussão relevante e atual a respeito da densidade e sustentabilidade.

A questão de cidades sustentáveis foca o espaço urbano como um organismo vivo e holístico, não priorizando somente as construções dos empreendimentos, mas todo o seu entorno.

Douglas Farr (2013), apresenta a densidade como um dos temas fundamentais do urbanismo sustentável e se posiciona contrário aos que defendem a expansão. É um apoiador da densidade urbana sob a análise de ser um modelo de urbanização ecológica, que garante a qualidade de vida, observando o uso dos espaços urbanos com enriquecimento, estimulando a pluralidade cultural. Explica o urbanismo sustentável como um emergente movimento do desenho urbano e novo padrão de assentamento humano. Sua obra literária denominada “Urbanismo Sustentável” foi dedicada à análise do projeto dos lugares que os norte-americanos exercem suas atividades de vida diária.

Entretanto, as questões abordadas a respeito do urbanismo e sustentabilidade são um tema relevante que ultrapassam a barreira do continente norte-americano por todas as questões que são discutidas principalmente sobre mudanças climáticas,

desde a COP 21 (Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática), realizada em Paris em 2015, até o acordo de Paris para diminuição dos gases que causam o efeito estufa. E antes da COP 21 em 2010, foi criado um fundo verde para o clima, no âmbito da convenção Quadro das Nações Unidas.

O urbanismo sustentável é sem dúvida uma das ferramentas para análise, estudo e aplicação na contribuição para a redução da poluição emitida principalmente pelos transportes, com ênfase para o individual (automóveis), na elaboração de um planejamento urbano mais adequado para as cidades, observando as particularidades e necessidades de cada uma em benefício da qualidade de vida de todos que vivem no espaço urbano.

Farr (2013, p. 94) descreve: “A redução da produção per capita dos gases com efeito estufa é uma estratégia essencial para que o aumento da densidade local gere um benefício global”.

Ele apresenta reflexões sobre a oposição da densidade à medida que, segundo ele, as pessoas de uma vizinhança resistem a empreendimentos densos, colocando-os como uma “ameaça” a qualidade de vida. Tendo como argumento a dificuldade da mobilidade urbana, gerada pelo aumento do trânsito e, se tratando do conforto ambiental, a redução da ventilação e da luz solar. O autor afirma que bairros densos, com mistura de bens e serviços, geram menores deslocamentos per capita que lugares dependentes de automóveis particulares. A tabela 2, desenvolvida através das pesquisas realizadas pelo autor, mostra que morar em locais densos, em três cidades dos Estados Unidos, reduziu o uso de veículos particulares, provando o benefício do adensamento, desde que de forma adequada.

Tabela 2- Densidade populacional & densidade de deslocamentos.

Densidade populacional versus densidade de deslocamentos			
Local	Densidade populacional	Deslocamentos por pessoa (por dia)	Densidade de deslocamentos (por dia)
Healdsburg	12,5 pessoas/hectare	48km/pessoa	600 km/ha
Berkeley, Califórnia	75,0 pessoas/hectare	16km/pessoa	1.200km/ha
Centro de San Francisco	625,0 pessoas/hectare	6,4km/pessoa	4.000km/ha

Fonte: Adaptação pela autora de Douglas Farr - Urbanismo Sustentável p. 95

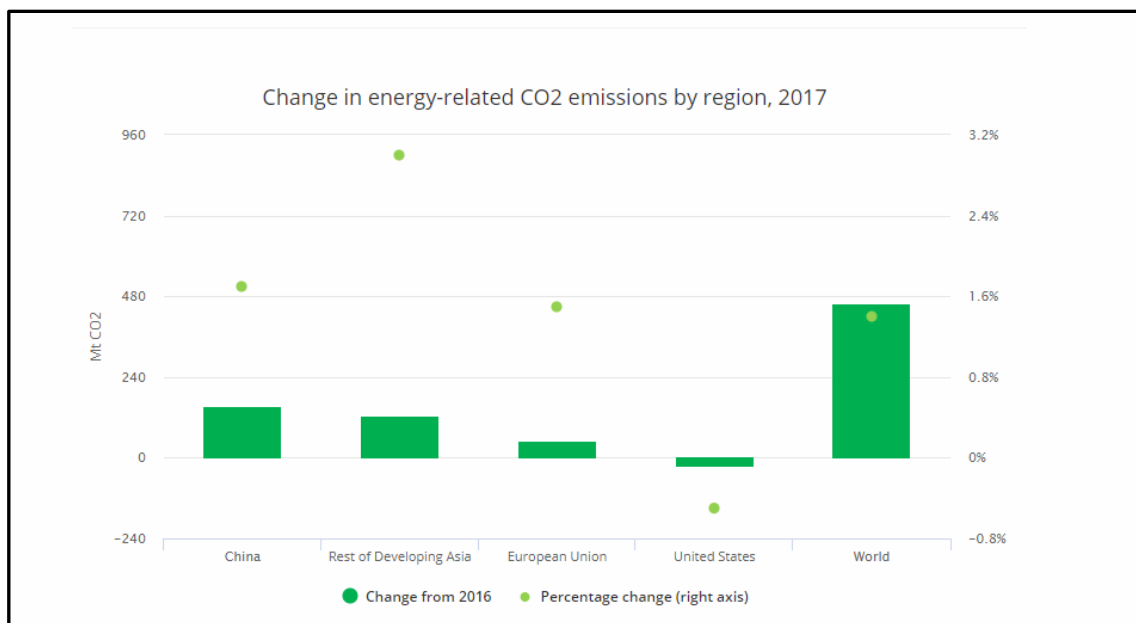
De acordo com as pesquisas de Farr, mostrada na tabela 2, quanto mais denso o espaço, menor os deslocamentos pois há um maior interesse de colocação de infraestrutura - como, por exemplo serviços, comércio, equipamentos públicos e lazer

em locais com maior concentração de pessoas. Segundo ele, a redução dos deslocamentos, principalmente por meio de locomoção individual (automóveis) reduz a emissão de gases que são prejudiciais ao meio ambiente.

Esta afirmação está de acordo com o relatório da IEA (Agência Internacional de Energia), que apresenta o aumento nas emissões de carbono, proporcional a 170 milhões de carros adicionais, como resultado de um crescimento significativo global da ordem de 3,7%, resultado de preços menores de combustíveis fósseis e esforços mais modestos de eficiência energética, elevando a demanda mundial de energia em 2,1% em 2017 (IEA,2020).

O relatório apresenta o crescimento das emissões como não universal, destacando que a maioria das grandes economias presenciou o aumento nas emissões de CO₂ em países como os Estados Unidos, México, Japão e Reino Unido tiveram declínio, baseado principalmente na substituição da utilização de combustíveis fósseis por energias renováveis. A figura 2 apresenta estes resultados. Esse cenário para os Estados Unidos, nos anos seguintes, pode ter indicadores diferentes, pois em 04/11/2019 o ex-presidente Donald Trump anunciou a saída do acordo de Paris, que é o pacto global no combate às mudanças climáticas, principalmente advindas da emissão de poluentes lançados na atmosfera.

Figura 2: Mudança nas emissões de CO₂ relacionadas à energia por região, 2017.



Fonte: Relatório Global de Status de Energia de CO₂ da IEA, 2018.

De acordo com a figura 2, Estados Unidos, Reino Unido, China e parte da Ásia em desenvolvimento tiveram redução de emissões de CO₂ em relação ao restante do mundo que, ao contrário, tiveram aumento das emissões.

Em relação aos deslocamentos, segundo Farr, é mais fácil reter os usuários do transporte público em corredores que tem alta densidade urbana. Ou seja, um número de pessoas que vive ou trabalha nas proximidades de uma parada de transporte coletivo gera um mercado estável de pessoas que percorre uma curta distância a pé até o transporte coletivo.

Em seus estudos, evidencia que a densidade dos empreendimentos novos nos Estados Unidos é de cerca de cinco unidades de habitação por hectare, ou seja, cinco casas a cada 10.000 metros quadrados, considerada por ele muito baixa, não permitindo deslocamentos para destinos a pé.

Esta conformação apresenta a dependência do uso do solo através de automóveis, totalmente contrário ao conceito do urbanismo sustentável.

Ainda no urbanismo sustentável, segundo os estudos de Farr, há o debate envolvendo a água e a densidade. Segundo o levantamento habitacional norte americano apresentando em 2000, 35% das novas habitações foram construídas em lotes de 0,8 hectares e o tamanho médio de lote é em torno de apenas 0,2 hectares. Ele ainda apresenta alguns códigos de zoneamento exigindo lotes grandes, crendo os governos locais que esta medida possa proteger a qualidade da água, com respaldo em estudos que apresentam pavimentos impermeáveis diminuem a qualidade da água. Dentre as várias pesquisas realizadas nos Estados Unidos e mostradas por Farr, entre densidade e a água, pode-se destacar as descobertas que, para um determinado crescimento urbano, a densidade mais baixa na urbanização ocupa uma parte maior de bacia hidrográfica (FARR 2013, capítulo 5, p. 100 a 103).

Esta afirmação está relacionada com o padrão construtivo da urbanização de baixa densidade populacional que consome mais solo, ao contrário das de alta densidade, que acomoda o mesmo número de moradias e, segundo as pesquisas de Farr, criam menos coberturas impermeáveis. Concluindo que o aumento de densidades por região pode proteger as fontes de água, entretanto, pode criar mais cobertura impermeável no nível do terreno, podendo haver comprometimento da qualidade da água em corpos de água próximos.

Entretanto, analisando a cidade de Dhaka em Bangladesh, que aparece no topo da lista, como cidade mais densa do mundo pelo b, com 368 km² de área com

uma população de 17.425.000 habitantes, tendo uma densidade populacional de 47.400 habitantes por quilômetro quadrado. Essa afirmação feita nas pesquisas apresentadas por Farr pode ser discutida pelo padrão de adensamento da cidade. Dhaka está localizada na região central de Bangladesh, com vegetação tropical e solo úmido. Encontra-se no nível do mar o que a deixa suscetível a inundações na época das monções, com fortes chuvas e ciclones. A cidade tem uma ocupação significativa da bacia hidrográfica e criando coberturas impermeáveis no terreno (Demographia, 2018).

A discussão acerca da sustentabilidade é relevante e faz parte dos 17 Objetivos do desenvolvimento Sustentável (ODS) agenda 2030, (UN-HABITAT, 2016) apresentados na figura 3.

Esses objetivos foram decididos na sede das Nações Unidas em Nova York de 25 a 27 de setembro de 2015, no momento em que a organização comemorou o seu septuagésimo aniversário.

Cada objetivo possui 169 metas integradas não divisíveis em escala global equilibrando as três dimensões de desenvolvimento sustentável:

- A econômica;
- A social;
- E a global.

Segundo a Organização das Nações Unidas, eles foram construídos herdando dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio e têm a meta de atingir o que estes não conseguiram alcançar.

Figura 3 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: <https://nacoesunidas.org/conheca-os-novos-17-objetivos-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-da-onu/>

Segundo a ONU, todos os países e partes interessadas devem executar esse plano. A meta é um plano de ação para as pessoas, planeta e prosperidade com o objetivo de “Libertar a raça humana da tirania da pobreza e da penúria, e a curar e proteger nosso planeta para levar o mundo ao direcionamento do caminho sustentável e resiliente”.

Todos os 17 objetivos são relevantes direta ou indiretamente na vida nos centros urbanos, porém, o objetivo 11 é o que aborda diretamente sobre cidades e comunidades sustentáveis, com as seguintes premissas:

11.1 Até 2030, garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar favelas;

11.2 Até 2030, proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros e acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças pessoas com deficiência e idosos;

11.3 Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis em todos os países;

11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo;

11.5 Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por ela em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados a água com foco em proteger os pobres e pessoas em situação de vulnerabilidade;

11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão municipais e outros;

11.7 Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para mulheres e crianças pessoas idosas e pessoas com deficiência;

11.a Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento;

11.b até 2020, aumentar substancialmente o número de cidades e assentamento humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, a resiliência a desastres e desenvolver e implementar, de acordo com o Marco Sendai, para a redução do Risco de Desastre 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis;

11.c apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira para construções sustentáveis e resilientes, utilizando técnicas materiais locais.

Como observado no objetivo 11 da ODS da ONU agenda 2030, para a manutenção ou oferecimento de qualidade de vida nas cidades, a sustentabilidade, em todos os níveis, é uma ferramenta fundamental para os planejadores urbanos, poder público e privado, arquitetos, engenheiros e todos os profissionais envolvidos na gestão da cidade.

No Brasil, foi elaborada uma norma técnica pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas, ISO 37120/2017) para cidades sustentáveis intitulada: Desenvolvimento Sustentável de Comunidades - Indicadores para os Serviços Urbanos e Qualidade de Vida. Ela foi traduzida da norma internacional da “*Technical Committee ISO 37120/2014, a Sustainable Cities and Communities*”. A versão brasileira teve a coordenação do professor do departamento da Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP: professor Dr. Alex Abiko. Segundo o professor “Esses indicadores podem ser utilizados para rastrear e monitorar o progresso do desempenho da cidade no que se refere a sustentabilidade”. Segundo Abiko, a NBR surgiu da necessidade de ter conhecimento de como o tema sustentabilidade urbana é aferido em outros países e foi pesquisado que mais de 150 deles têm alguma forma de medição (Soluções para Cidades, 2019).

A equipe do professor que traduziu e elaborou a versão brasileira da norma observou que muitos destes países utilizavam critérios baseados na particularidade de cada cidade, ou região, de acordo com a necessidade. Por essa razão, foi escolhida a norma ISO: devido a integração de padrões e normatizações de 162 países incluindo o Brasil.

Para avaliações das condições brasileiras, foram feitas adaptações. São 100 os indicadores apresentados, assim como a forma correta de verificá-los.

A norma não apresenta através de seus indicadores se um município é sustentável ou não, entretanto, estabelece premissas que devem ser avaliadas para que a sustentabilidade possa ser medida em determinada cidade.

2.5 Densidade e Tecnologia

As antigas civilizações já usavam a tecnologia, que evolui através dos tempos. Como, por exemplo, a utilização dos elevadores pelos povos egípcios em 1500 a.C para alterar as águas do rio Nilo sob tração animal e humana.

Com a Revolução Industrial e a chegada da energia elétrica, a circulação vertical ficou mais tecnológica com a criação em 1852, pelo empresário americano Elisha Gravis Otis, de um sistema de segurança que impedia o rompimento das cordas (Super Interessante, 2018).

Assim sendo, o elevador permitiu alocar uma grande quantidade de pessoas em um espaço pequeno de solo, resolvendo parcialmente os problemas da alta concentração populacional em um determinado espaço urbano restrito. Todavia, os desafios, principalmente nas grandes cidades, tornam-se cada vez mais complexos, e vão além, inerentes a densidade e valorização da terra. Há um espraiamento populacional, principalmente das pessoas de baixa renda para áreas mais afastadas da cidade com o crescimento dos grandes centros urbanos, incentivado pelo poder econômico e pela valorização da terra, fenômeno da gentrificação. É chamada de *Urban Sprawl*, determinada pela rápida expansão da extensão geográfica de cidades e vilas, caracterizada por moradias residenciais de baixa densidade, zoneamento de uso único e maior dependência do automóvel particular para os deslocamentos. Suas causas são a necessidade de acomodar a população urbana em constante crescimento. Tem sido associada com o aumento do uso de energia, poluição, congestionamento do tráfego e um declínio na distinção e coesão da comunidade.

Um exemplo desta premissa é apresentado na cidade do Rio de Janeiro no Brasil. Nela, as pessoas que vivem nas áreas sem infraestrutura são submetidas a condições inadequadas de mobilidade, segurança e mudanças climáticas, com consequência direta na segurança do espaço urbano inapropriado que habitam, pois ficam sujeitos principalmente a deslizamentos de terra e enchentes. Entretanto, essa camada populacional poderia ter melhora da qualidade de vida se recursos tecnológicos fossem utilizados para mitigar esses efeitos.

A utilização da tecnologia pode ser utilizada entre outras ferramentas que já são aplicadas no planejamento urbano das cidades para a melhora da qualidade de vida nos espaços urbanos.

As cidades Asiáticas são um exemplo da utilização de recursos tecnológicos no planejamento dos espaços urbanos densos. Esse fato se justifica, de acordo com as análises da DESA/ONU (*Department of Economic and Social Affairs Population*), em seus relatórios de perspectivas da população mundial que a Ásia, apesar de ser menos urbanizada do que a maioria das outras regiões, em 2018, abriga 54% da população urbana do mundo, seguida pela Europa e África com 13% cada.

A construção de 16 cidades esponjas - como o da cidade chinesa de Changde, através de modelagem eletrônica por meio de softwares, com simulação de situações reais, no que se refere às mudanças climáticas a que a cidade pode estar exposta - é um bom exemplo da utilização do recurso tecnológico como ferramenta no planejamento dos espaços urbanos para melhora ou preservação da qualidade de vida dos seus habitantes.

O conceito das cidades esponjas foi explicado pelo Arquiteto americano Martin Felsen, um dos autores do projeto, membro do *American Institute of Architects* e diretor da *Urban Lab* (uma empresa de arquitetura e design urbano, com sede em Chicago, nos Estados Unidos). Felsen explica que o conceito de cidades esponjas é substituir superfícies como asfalto e concreto por outras que possam absorver a chuva ou a água que vêm de rios e lagos alagados. Segundo Felsen, a água penetra no solo e passa por um sistema de filtragem, liberada lentamente para rios e lagos, assemelhando-se ao processo que acontece espontaneamente no meio ambiente natural. Ele esclarece também que a China tem problema de alagamento e falta de água potável e, com esse sistema, resolveria as duas questões. Além dessas ações, nessas cidades esponjas, será adotado o modelo de construção de edifícios sobre pilotis, telhados verdes e arborização, deixando a cidade mais preparada para as mudanças climáticas e ambientalmente sustentável (Urban Lab, 2019).

Mecanismos de controle de enchentes com recursos tecnológicos são utilizados também em outra cidade da Ásia: Hong Kong, na China. A cidade que tem alta densidade populacional e morfologia semelhante à do Rio de Janeiro, no Brasil, preparou-se para os eventos climáticos intensos.

Hong Kong possui três tanques de armazenamento de água da chuva para a cidade com monitoramento eletrônico, sendo que, em um deles, a capacidade é de

60 mil metros cúbicos de água, mais do que o triplo da capacidade do piscinão da praça da bandeira no Rio de Janeiro. Além destas ações preventivas, a cidade de Hong Kong investiu em muros de contenção, barrancos concretados e construções com solos permeáveis, além de terem um sistema de comunicação para avisar a população pelo smartphone (por meio de aplicativos) sobre alerta de tempestades, a intensidade e se há risco de alagamento ou deslizamento de terra. Todas essas ações são integradas através de pesquisas com utilização de recursos tecnológicos e visão holística no Planejamento Urbano. (CAOS PLANEJADO,2019)

Na cidade do Rio de Janeiro, no Brasil, existe um sistema denominado "Alerta Rio" para o estado de atenção em relação a enchentes. Entretanto, ainda é deficitário, sendo utilizado de forma inadequada pois ainda é recorrente o número de vítimas atingidas e com fatalidade.

Utilizando especificamente as cidades brasileiras como exemplo, principalmente no caso das enchentes e deslizamentos de terra, situações cada vez mais recorrentes, o problema são as ações isoladas para resolver os problemas, agindo no efeito e não na causa, o que pode não ser a solução mais adequada.

Hong Kong é um exemplo de centro urbano com alta densidade populacional, planejada compacta e verticalizada, conforme apresentado na figura 4.

Figura 4 - Exemplo de adensamento da cidade de Hong Kong



Fonte: <https://caosplanejado.com/urbanizacao-na-china-hong-kong-1/>

Conforme ao apresentado no *Demographia World Urban Areas*, edição de 2018 página 58, a cidade de Hong Kong está em sétima colocação no ranking de densidade

dentre as 1064 relacionadas, com uma população estimada de 7.380.000.00 hab, área de terra com 285 km² e densidade populacional de 25.900 km². A cidade de Hong Kong não figura entre as cinquenta bem posicionadas na plataforma Numbeo de qualidade de vida pois encontra-se na colocação 146 no universo de 184 cidades avaliadas. No ranking do CIMI (*Cities In Motion Index*) 2018, página 27, ela é a primeira cidade classificada na categoria tecnologia e figura entre as 10 na categoria planejamento urbano.

Esses dados reforçam que a tecnologia e o planejamento urbano adequados para cidades com alta densidade populacional são relevantes levando em consideração também outros fatores que compõem a qualidade de vida. Eles serão apresentados nesta pesquisa no capítulo 6, que mostra a contribuição para o índice de qualidade de vida nas cidades.

As cidades densas e com algum suporte de infraestrutura, mesmo que insuficiente, são um polo atrativo e incentivador para a migração de cada vez mais pessoas, seja em busca de trabalho, ou na defesa de sua própria existência. Um exemplo é o caso dos refugiados que migram em direção à Europa pela violência que se instalou no oriente médio e no norte da África por conta de guerras civis.

O suporte tecnológico, associado a outros itens que serão mostrados no capítulo de contribuição dessa pesquisa, é relevante para melhorar ou preservar a qualidade de vida. Entretanto, utilizado isoladamente aumenta o suporte, mas não necessariamente a qualidade de vida.

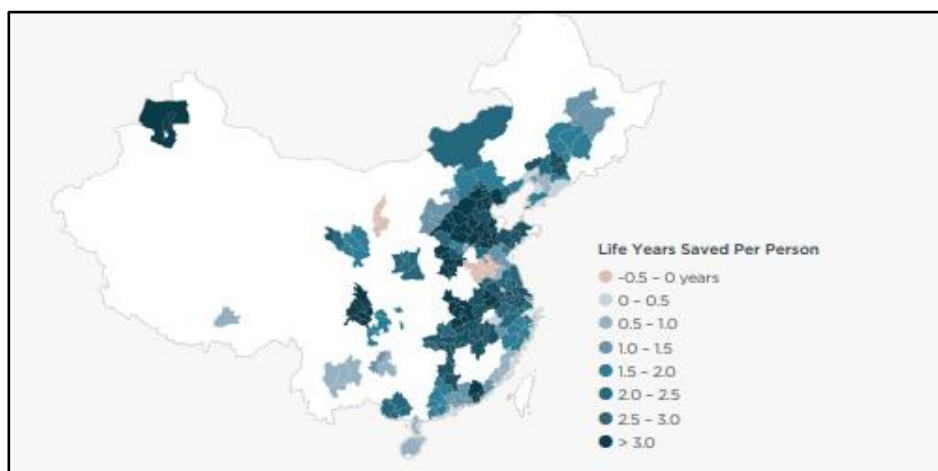
Na China, em algumas cidades a inovação e a tecnologia estão transformando o desenho urbano, como por exemplo, Hong Kong. Estas medidas contribuem entre outras, para a melhora da qualidade de vida da população residente. Apesar de se tornar uma das maiores potências mundiais, possui algumas das suas cidades incluídas nos rankings das mais poluídas do mundo por anos consecutivos.

O premiê chinês Li Keqiang, em 2014, declarou “guerra” à poluição. Um estudo elaborado pela Universidade de Chicago nos Estados Unidos, em 2018, constatou que o plano de ação de Li obteve resultados expressivos da ordem de 21% a 42% nas baixas de poluição, superando as metas a serem alcançadas no plano de ação. Ainda assim, a China está muito distante de alcançar os níveis ideais de acordo com os padrões internacionais de qualidade do ar.

A figura 5 apresenta o aumento dos anos de vida por pessoa, mantendo o plano de combate às emissões de poluição na China. Os dados da poluição, de acordo

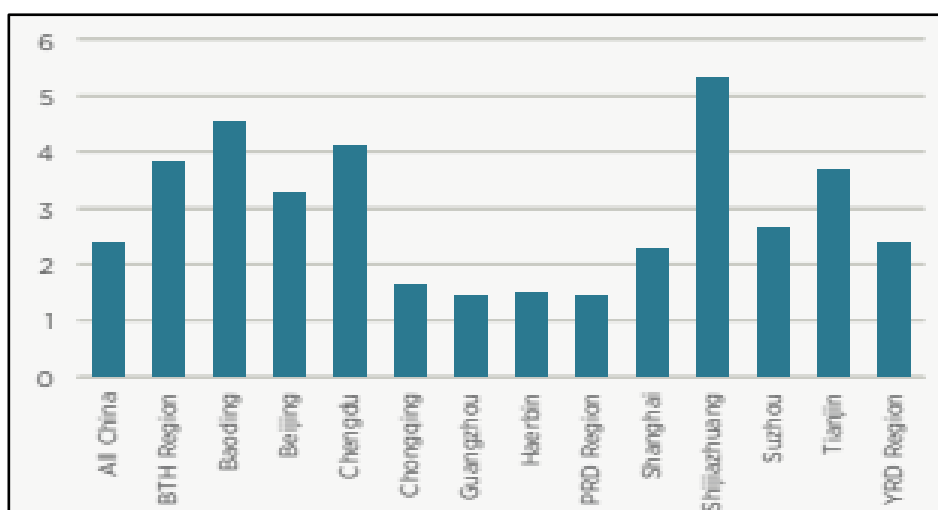
com a Universidade de Chicago, são do centro de monitoramento ambiental da China. Os anos de vida nas cidades chinesas são aumentados com a manutenção e execução do plano de combate à poluição. (Figura 5 e 6).

Figura 5 - Aumento dos anos de vida com a manutenção e execução do plano para a redução de poluição



Fonte: <https://epic.uchicago.edu/wp-content/uploads/2018/03/Publication.pdf>

Figura 6 - Cidades onde há aumento dos anos de vida com a manutenção e execução do plano para a redução da poluição.



Fonte: <https://epic.uchicago.edu/wp-content/uploads/2018/03/Publication.pdf>

Legenda: "BTH" refere-se a Pequim-Tianjin-Hebei; "PRD" refere-se ao Delta do Rio das Pérolas; "YRD" refere-se ao Delta do Rio Yangtze.

A poluição é um indicador negativo de degradação das cidades da China que têm alta densidade populacional com consequências diretas no meio-ambiente, na sustentabilidade e qualidade de vida.

Essa afirmação pode ser confirmada analisando o ranking de qualidade de vida da plataforma Numbeo 2018, utilizado nesta pesquisa, pois a poluição está inserida como uma variável importante para a qualidade de vida. Entretanto, a cidade chinesa

de Beijing, que é fortemente adensada, tem uma pontuação relacionada à poluição de 91.90, bem superior à primeira colocada, que é a cidade de Camberra na Austrália com pontuação de 13.89 conforme apresentado no anexo I.

2.6 Tipos de Densidade

A discussão acerca da densidade é antiga, questionável e, muitas vezes, causa incertezas porque se busca saber qual o nível de densidade adequada para as cidades, seja ela alta, média ou baixa procurando a compreensão, seja na forma ou padrão que as cidades devem ter para que a densidade esteja “apropriada”.

Segundo Janes Jacobs (1961), tamanhos certos são adequados de acordo com o espaço que ocupam.

Embora seja uma citação do século XX, é bastante contemporânea. Os estudos atuais sobre espaço urbano apresentam que as cidades têm particularidades de acordo com as necessidades culturais, sociais, econômicas, ambientais e morfológicas. Jacobs (1961), observa também que a densidade ideal difere de acordo com essas variáveis, observando que altas densidades, sem a análise e gestão adequada do espaço urbano, ocasionam problemas que se refletem na qualidade de vida de todos os habitantes.

Segundo Acioly e Davidson (1998), a densidade é fator relevante para se fazer uma avaliação técnica e financeira da distribuição do consumo da terra na área urbana, residencial, de infraestrutura e de serviços públicos. As tabelas 3 e 4 apresentam as vantagens e desvantagens da baixa e alta densidade.

Tabela 3- Altas densidade populacional & densidade de deslocamentos.

ALTAS DENSIDADES	
VANTAGENS	DESVANTAGENS
Eficiência na oferta de infraestrutura	Criminalidade
Uso eficiente da terra	Sobrecarga nas infraestruturas
Vitalidade urbana	Poluição
Geração de receitas	Maiores riscos de degradação ambiental
Maior controle social	Congestionamento e saturação do espaço
Economias de escala	
Facilidade de acesso aos consumidores	
Maior acessibilidade e emprego	

Fonte: Adaptado de Acioly e Davidson- Densidade Urbana, p. 17

Tabela 4- Baixa densidade populacional & densidade de deslocamentos.

BAIXA DENSIDADE	
VANTAGENS	DESVANTAGENS
Menos poluição	Precária acessibilidade aos serviços
Possibilidade de saneamento de baixo custo	Altos custos para oferta e manutenção dos serviços
Mais silêncio e tranquilidade	Pouca interação e controle social
	Altos custos e precariedade de transporte público
	Excesso de consumo de terra urbana e infraestrutura

Fonte: Adaptado de Acioly e Davidson- Densidade Urbana, p. 17

Analisando as ponderações de Acioly e Davidson, pode-se ver como desvantagem das altas densidades a poluição, como apresentado na tabela 3, um elemento atual muito discutido acerca da sustentabilidade (conforme o item 2.2 desta pesquisa). Nesse cenário, o adensamento populacional apresentado por Douglas Farr (2013), mostra o aumento da “Sustentabilidade por meio da Densidade Urbana”, observando em suas pesquisas que bairros densos de uso misto produzem menos deslocamentos per capita que lugares dependentes de automóveis e, conseqüentemente, a redução de poluentes - conforme ao apresentado na tabela 2 p. 39.

O WRI³ (*World Resources Institute*), publicou, em seu endereço digital em 26/11/2018, a atualização do SEEG (Sistemas de Estimativas de Gases de Efeito Estufa). Os dados mostram que o Brasil emitiu, em 2017, cerca de 2 bilhões de toneladas de gases equivalentes ao dióxido de carbono, (tCO₂e). Esses valores representaram pouco mais de 2% de todas as emissões de gases de efeito estufa no mundo, colocando o Brasil na sétima posição do ranking no planeta. Segundo o WRI, o setor que mais emite é o desmatamento de florestas com 46%, seguido das atividades agropecuárias com 24% e 21% do setor de energia e transporte.

A Organização Mundial de Saúde (2018), em atenção ao aumento dos índices de poluição no mundo, apresenta como forma mais eficiente para a redução das emissões o investimento no transporte público para desestimular a utilização do carro particular.

O Plano Diretor Estratégico da cidade de São Paulo/ Brasil (lei nº 16.050/14), no capítulo II, artigo 27, inciso XVII, estabelece diretrizes voltadas ao adensamento,

³ WRI Instituição global de pesquisa em mais de 50 países que o Brasil faz parte, com 700 profissionais em escritórios no Brasil, China, Estados Unidos, Europa, México, Índia, Indonésia e África.

promovendo o adensamento construtivo e populacional a concentração de usos e atividades, em áreas com transporte coletivo de média e alta capacidade instalado e planejado.

O plano é evitar edificações muito altas ao lado de casas e sobrados para melhorar o conforto ambiental. Assim como estimular a verticalização por toda extensão das vias expressas de transporte público, com faixas de ônibus exclusivas, em um raio de até duzentos metros das existentes e futuras estações de metrô. O objetivo desta premissa é diminuir o tempo de deslocamento entre a casa e trabalho, com modais alternativos mais eficientes, e com o desincentivo ao uso dos automóveis particulares, não sobrecarregando áreas densas e verticalizadas. Dessa forma, a quantidade de carbono em suspensão na atmosfera pode ser reduzida pela diminuição da circulação de veículos.

O adensamento, ao contrário do mostrado por Acioly e Davidson (1998), pode não ser um agravante ao aumento da poluição e, sim, uma vantagem para sua redução, com aplicação de políticas públicas urbanas adequadas, com o incentivo ao transporte público orientado ao adensamento, na mesma linha de raciocínio que Douglas Farr (2013).

Segundo Acioly e Davidson, a densidade bruta é determinada pelo número de pessoas que residem em uma área determinada, chamada densidade populacional. Já a densidade habitacional é definida pelo número de habitações existentes em uma determinada superfície.

Segundo Pont e Haput (2009), a densidade urbana é determinada pela relação entre a área e o número de unidades habitacionais, habitantes, serviços ou do espaço construído. A densidade populacional e habitacional pode ser entendida utilizando várias unidades de medidas como: milha quadrada e quilômetro quadrado, acre ou hectare. Na análise deles, a dificuldade é a delimitação dos limites territoriais que apresentarão os resultados dos cálculos de densidade.

O ULI (*Urban Land Institute*) é um instituto global de pesquisa e educação, uma organização sem fins lucrativos, composto por pessoas líderes em desenvolvimento imobiliário, que se dedicam à avaliação de espaços urbanos fundado em Chicago, nos Estados Unidos, em 1936. Em seu relatório de 2015, apresentado no *Real Estates Trends Conference* do mesmo ano, aponta uma abordagem relativa ao fenômeno e estratégia de densificação, sinalizando que a população mundial está crescendo à taxa de 75 milhões de pessoas por ano e que a urbanização está tendo um aumento

de 1% a cada dois anos. O parecer técnico apresentou que as nações buscam a organização do crescimento populacional através de:

- Expansão e metropolização das cidades que se ampliam para o interior da região ou alcançam um novo padrão de crescimento policêntrico;
- Construção de novas cidades ou incentivo das menores a crescerem;
- Adensamento, acomodando mais pessoas e atividades aumentando a densidade dentro dos limites existentes.

O *Urban Land Institute* classifica as cidades com quatro tipologias de densidade conforme apresentado na tabela 5.

Tabela 5 – Classificação das densidades

Densidades Tipologia	Low-High-Low cities	Baixa-alta-baixa
	Low-Low-Low cities	Baixa-baixa-baixa
	Low-Low-High cities	Baixa-baixa-alta
	Medium-High-High cities	Média-alta-alta

Fonte: Urban Land Institute, 2015

As cidades com densidade baixa-alta-baixa têm como sua característica núcleos de alta densidade e os chamados subúrbios de densidades menores além de acabar por reduzir as densidades metropolitanas totais. Pela análise do instituto, muitas cidades europeias se encaixam nesse padrão.

Cidades com densidades baixa-baixa-baixa são aquelas com grandes subúrbios e alto nível de dependência de automóveis particulares, têm espaçosas zonas centrais a exemplo das cidades norte-americanas.

Pode-se citar como um exemplo de cidade baixa-baixa-baixa a cidade de Los Angeles. Cidades com densidade baixa-baixa-alta são aquelas que fizeram o planejamento para densificar alguns bairros e distritos, mantendo em geral a baixa densidade. O Instituto de terras urbanas citou esse modelo de densidade à cidade de Toronto.

Segundo o *Urban Land Institute* (2015), Toronto é uma cidade que tem uma população em rápido crescimento e procura concentrá-lo, densificando as áreas centrais nos eixos de transporte público. O plano de Toronto, instituído em 2006, orienta a cidade até 2026, tendo como premissa o direcionamento do crescimento populacional para as áreas longe de bairros residenciais consolidados e de espaços verdes. O desenvolvimento é orientado para 25% da terra, com proteção dos outros

75% do aumento populacional, orientado para a construção de arranha-céus. De acordo com o *Demographia World Urban Areas 2018*, no universo de classificação de densidade de 1064 cidades, Toronto está posicionada na posição de número 892, sendo confirmado que não é uma cidade com alta densificação populacional.

O projeto do Instituto de terras urbanas criou imagens com esquemas de densidades construtivas que mostram as diferenças nos modelos de cidade. (Figura 7).

Figura 7 - Diagramas esquemáticos da densidade populacional na Cidade do México, Londres e Johannesburgo



Fonte: Density: Drivers, Dividends and Debates, 2015

Nas imagens apresentadas, a diferença de densidades construtivas entre as cidades do México, Johannesburgo e Londres tem uma forma padrão com vários centros de direção (poli-cêntrico), com locais com altas e baixas densidades como é o caso da imagem de Johannesburgo e Londres. Já a Cidade do México tem um adensamento mais homogêneo com um padrão concêntrico.

As cidades médias-altas-altas são fortemente adensadas e espalhadas, caracterizadas por habitações de baixa renda nas franjas da cidade e bolsões privados com densidade muito elevada, em torno de eixos de trânsito. Segundo o ULI, o ritmo de crescimento acelerado em muitas cidades no mundo se encaixa nessa tipologia. O *Urban Land Institute*, através de entrevistas com especialistas da indústria e de dez casos de estudos de densidade, classificou a densidade boa e ruim. A tabela 6 apresenta a classificação das densidades segundo ULI.

Há um ponto significativo a ser observado na classificação da boa densidade, conforme à tabela 6 do *Urban Land Institute*, que está apresentado em destaque. A

alta densidade não significa somente ascensão elevada, ou seja, aumento populacional, mas deve preferencialmente ter relação com o design urbano de alta qualidade, mantendo ou ampliando a qualidade de vida para a população que vive nas cidades. Nesse contexto, essa afirmação do benefício das altas densidades está em conformidade com Vishaan Chakrabati (2013), que, em seu livro “*A Country of Cities*”, no capítulo “*How To Build Good Cities*”, (p. 126) apresenta as altas densidades como sendo benéficas para as cidades, desde que tenham um bom planejamento urbano, citando vários exemplos de cidades, podendo destacar o de Hong Kong.

Nessa mesma diretriz de pesquisa, Douglas Farr (2013), também defende o aumento da sustentabilidade por meio da densidade urbana, apresentado na tabela 1 página 22 desta pesquisa.

Segundo o professor de estudos urbanos e diretor da Escola LSE (*London School of Economics and Political Science*) Ricky Burdett (2011), “Não existe uma cidade genérica”. A forma da cidade é um reflexo de diferentes culturas, políticas, sistemas de crenças e ecologias. “Compreender as especificidades da densidade requer mais do que uma planilha ou matriz; é um conceito qualitativo bem como uma medida qualitativa”.

Segundo a afirmação do professor Burdett (2011), a densidade está muito acima de somente números e estatísticas. Para chegar a uma cidade adequada, os fatores culturais, sociais e políticos são fundamentais para a composição da cidade em função do adensamento.

Essa análise vai de acordo com Edward Hall (1966), que observava o modelo de organização do espaço da cidade através dos indivíduos e grupos de diferentes culturas que nela habitavam.

Tabela 6- Classificação das densidades

Características da boa densidade	Características da densidade Ruim
Uso misto. Combinando residencial, comercial, varejo, transporte e espaço verde; cria uma paisagem urbana vibrante que é usada em todas as horas do dia e por diferentes grupos.	Monótono. O uso denso de solos isolados parece impedir que as vantagens da densidade sejam aproveitadas e, ao invés disso, promove externalidades negativas.
Conectado. Inclui transporte público confiável de alto volume e aproveita a infraestrutura existente. 80% dos membros da ULI pesquisados identificaram uma boa infraestrutura como um componente essencial da densidade bem-sucedida.	Isolado. Sem a densidade de infraestrutura de transporte, não é possível cumprir seu papel principal de facilitar o acesso e pode levar a desafios de tráfego incontroláveis.
Planejado. Boa densidade é o produto de uma visão estratégica abrangente sobre escolhas de locais e de projetos específicos / explícitos.	Ocorre em um ritmo rápido e não gerenciado . Lugares e pessoas ficam sobrecarregados pela densidade rápida que

	impede a assimilação e o investimento necessário para fazer a densidade funcionar.
Coeso. Atende às necessidades sociais, bem como às necessidades econômicas. O objetivo da boa densidade não é apenas criar bens de capital, mas servir pessoas que vivem e trabalham na cidade.	A concentração de populações de renda única (alta renda ou baixa renda) ou grupos étnicos isolados. Se a densidade for combinada com a renda ou a segregação étnica, ela poderá ter o efeito não intencional de aumentar a "guetização" ou a desigualdade espacial.
Habitável. Melhora a qualidade de vida e a habitabilidade dos residentes. Boa densidade atenua as tensões de habitabilidade causadas pela concentração e leva vantagem das oportunidades que cria para melhorar os serviços públicos e qualidade de vida	Inacessível. Sem bons serviços públicos e privados, a densidade pode tornar-se monolítica, assustadora e aprisionadora. A densidade ruim pode gerar crime e insegurança, tornando espaços densos assustadores e pouco atraentes.
Espaçoso. Boa densidade fornece espaços públicos e abertos para os cidadãos se descomprimem, independentemente do seu rendimento.	Ausência de espaço público e aberto / conectividade. Sem o espaço para descomprimir, a densidade pode tornar-se opressivo e sentir-se cheio .
Ter flexibilidade. Boa densidade pode ser aumentada ou adicionada para incrementá-la	Falta de adaptabilidade a mudanças nas circunstâncias econômicas e sociais. Edifícios densos que são inflexíveis podem impedir que um bairro ou bairro inteiro se adapte. Pode ter um efeito destruidor.
TEM DESIGN NA CONSTRUÇÃO. ALTA DENSIDADE NEM SEMPRE TEM QUE SIGNIFICAR ASCENSÃO ELEVADA, MAS DEVE SEMPRE SIGNIFICAR DESIGN URBANO DE ALTA QUALIDADE.	AUSÊNCIA DE BOM DESIGN URBANO. A DENSIDADE PODE SER CRIADA DE FORMA A SEREM PERCEBIDOS COMO FEIOS.
Verde. Tem um benefício ambiental e usa energia, resíduos, água e sistemas de transporte de forma mais eficiente. Incentiva instalações e serviços compartilhados.	Poluente. O congestionamento do tráfego e os efeitos de ilhas de calor decorrentes da densidade mal planejada podem ser prejudiciais ao meio ambiente.
Apropriado. Minimiza o impacto em bairros e locais estabelecidos. Boa densidade reflete e acentua o caráter local dos bairros existentes. Os planejadores tomam medidas para acomodar e prover os residentes existentes.	Inadequado para escala existente de edifícios e caráter de paisagem da cidade. A mistura de edifícios no mesmo bairro é fundamental, cada cidade ou distrito tem sua própria linguagem ou narrativa que os edifícios densos precisam estar em sintonia.

Fonte: ULI 2015 -Adaptado pela Autora

A *London School Economics* (2018), analisa as formas diferenciadas de adensamento como produto das influências geográficas, históricas, culturais, política e econômicas das cidades, evidenciando que é útil entender essas diferenças, colocando a cidade em categorias com tipologias em nível nacional de densidades nas diferentes escalas urbanas. São elas: alta, média e baixa nos níveis da metrópole, cidade e bairro.

O relatório *Density and Urban Neighborhoods in London* (Densidade e bairros urbanos em Londres) foi realizado por uma equipe de pesquisadores do *Enterprise LSE Cities*, de fevereiro de 2003 a julho de 2004, como uma série de iniciativas de

pesquisa financiadas pelo Minerva PLC (uma incorporadora britânica com sede em Londres e tendo como cofundador por David Garrard e Andrew Rosenfeld) através de um programa de cinco anos (Burdett, et all 2003).

Nas pesquisas do espaço, design e sociedade, o instituto apresenta o espaço das cidades e o impacto na saúde, bem-estar e na capacidade de prosperar economicamente. E que a percepção do local possibilita a oportunidade de projetar ambientes inclusivos, resilientes e sustentáveis com base na mobilidade e transporte, a forma urbana relacionada aos recursos e a tecnologia, podendo situar as cidades como solução para uma vida ambientalmente sustentável.

Na governança urbana, investigam os envolvimento entre a arquitetura e democracia, entre os níveis de governo metropolitano e outros impactos no design da cidade e o impacto dos “megaprojetos” sobre as mudanças urbanas.

Esta unidade entende melhor como o projeto do planejamento das cidades e, em particular, a mobilidade de transporte, a forma urbana, a eficiência dos recursos e a tecnologia podem posicionar as cidades como uma solução para uma vida ambientalmente saudável.

Nas cidades, com tendência de crescimento principalmente nos grandes centros urbanos densos, há o desafio de acomodar o maior número de pessoas em um espaço pequeno, mantendo ou oferecendo qualidade de vida.

A forma das cidades tem impacto na cultura, saúde, bem-estar e nossa capacidade de prosperar economicamente. A percepção do impacto do espaço urbano e no bem-estar da população oferece a análise para a avaliação mais precisa e a oportunidade de projetar ambientes construídos mais inclusivos, resilientes e sustentáveis.

2.7. As cidades mais adensadas do mundo

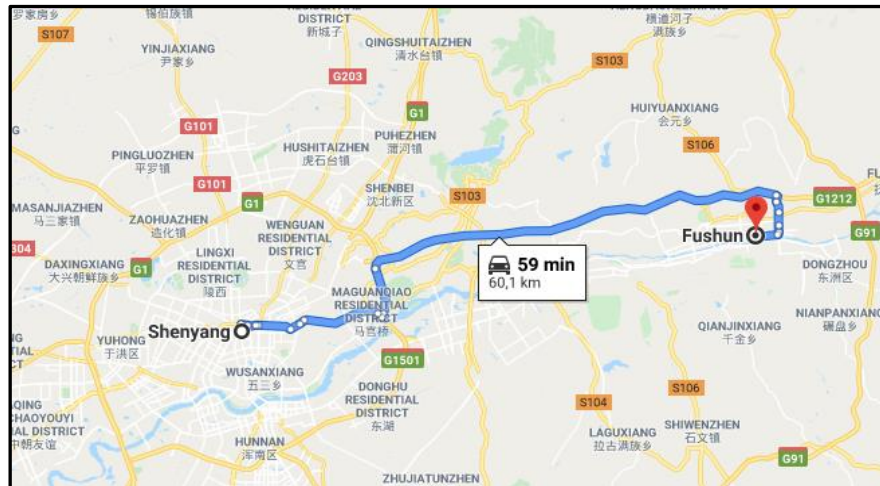
Nos dados referentes à densidade, esta pesquisa foi realizada com base no *Demographia World Urban Areas*, (2018), como apresentado nos materiais e métodos e, portanto, foram apresentados os dados de densidade populacional referentes a este catálogo.

As análises do *Demographia* mostraram que o crescimento populacional está bem abaixo dos níveis apresentados pela Organização das Nações Unidas desde o censo de 2010. Observando que as estimativas da população no que se refere às

áreas urbanas construídas com anos base antes de 2013 certamente foram altas porque as projeções mais atuais apresentam taxas de crescimento mais lentas.

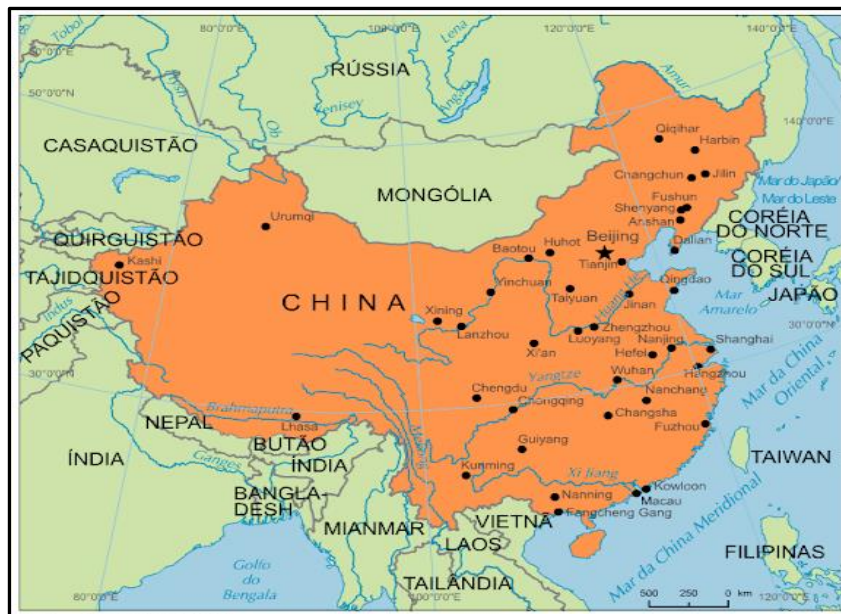
As áreas urbanas das cidades de Shenyang e Fushun são apresentadas nas figuras 8 e 9.

Figura 8- Distância das cidades de Shenyang e Fushun na China, apresentadas na edição do Demographia Urban Areas 2018



Fonte: Google Maps. Acesso :15 de abril de 2018 14:50

Figura 9- Mapa da China com as cidades de Shenyang e Fushun, apresentadas na edição do Demographia Urban Areas 2018



Fonte: <https://suburbanodigital.blogspot.com/2015/04/mapa-da-china.html> Acesso em:15 de abril de 2018

Conforme apresentado nas figuras 8 e 9 as cidades de Shenyang e Fushun, que foram unidas e constam na edição de 2018 do *Demographia*.

As áreas urbanas de Boston e Providence, nos Estado Unidos da América e outras áreas urbanas próximas de escalas menores foram unidas e incluídas na área estatística combinada de Boston;

O *Demographia World Urban Areas* (2018), passou a usar a população da Africapolis (banco de dados exclusivo sobre cidades e urbanização na África) e os dados da área urbana disponíveis considerando a aproximação, ao invés dos dados do censo nacional sobre o acúmulo das áreas urbanas.

Os dados de Africapolis produzido pelo SWAC (Sahel and West Africa Club), segundo o *Demographia*, cobrem os países da África Ocidental e fornecem dados confiáveis sobre as áreas urbanas da Nigéria, e têm sido frequentemente contestados. Esses questionamentos se devem à alta taxa de mortalidade na Nigéria, pela baixa qualidade de vida advinda principalmente da infraestrutura deficitária.

A projeção populacional para a área urbana de Karachi no Paquistão foi significativamente reduzida porque os resultados do censo 2017 apresentaram que o número informado era alto;

A partir de 2014, uma nova estimativa para Kinshasa foi desenvolvida a partir de dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Estatística da República Democrática do Congo;

Em Mianmar (país do sul da Ásia continental, limitada ao norte e nordeste pela China), o novo censo foi terminado há mais de 30 anos antes do último. As projeções de áreas urbanas construídas foram utilizadas usando estas informações mais atuais;

A área urbana construída em Mumbai foi ampliada para incorporar as áreas urbanas de Bhiwadi, Kalyan e Vasai-Virar. Segundo o *Demographia*, é consistente com a definição do Censo Indiano, exceto que o *Demographia* inclui Bhiwadi;

As áreas urbanas das cidades de Bhiwadi, Kalyan e Vasai-Virar (Índia), incorporadas por Mumbai, são apresentadas na figura 10.

Figura 10- Mapa da Índia com as cidades de Bhiwadi, Kalyan e Vassai-Virar, incorporadas por Mumbai



Fonte: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40410-018-0082-8/figures/1>

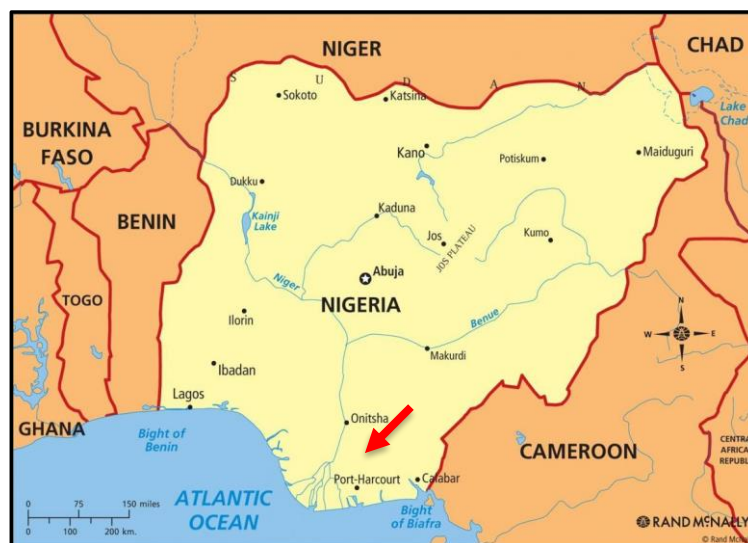
Acesso em: 15 de abril de 2018

As projeções populacionais de faixa mais baixa, na área urbana construída em Lagos (a maior cidade da Nigéria), foram confirmadas pelo projeto Africapolis.

Uma nova área urbana contendo mais de 5.000.000 de habitantes foi identificada por Africapolis: a cidade de Onitsha na Nigéria.

A nova área urbana de Onitsha na Nigéria é apresentada na figura 11.

Figura 11- Mapa da Nigéria com a nova área urbana de Onitsha



Fonte: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/nigeria.htm> Acesso em: 15/04/2018

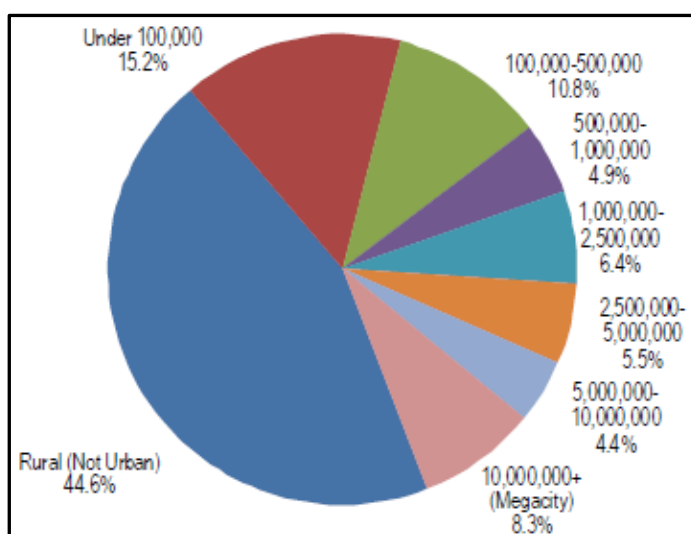
2.8 Distribuição da população baseado no Demographia Urban Areas / por tamanho da área urbana, densidade urbana e continente

Segundo o *Demographia* (2018), nos últimos anos o mundo se tornou mais da metade urbano pela primeira vez na história (55,4% em 2018) e as grandes áreas urbanas têm subúrbios extensos de densidade muito menor fora dos núcleos históricos das cidades que possuem características de densidades mais elevadas. Segundo a publicação, seria um erro acreditar que no mundo urbano as pessoas moram em locais semelhantes à 5th Avenue em Nova York, ou dentro do quarto anel viário de Pequim, no interior de Paris, ou em grandes áreas urbanas. Quase todas as grandes áreas urbanas do mundo têm subúrbios extensos, de densidade muito menor fora dos núcleos históricos caracterizados por densidades mais altas.

Na edição publicada em 2018, projetou-se que a população urbana média viva em uma área de 645.000 habitantes (considerando a população estimada para Tyumen, Distrito Federal dos Urais, Rússia e Cape Coral, Flórida, nos Estados Unidos).

De acordo com o apresentado na figura 12, mais de 70% da população do mundo vive em áreas urbanas ou rurais com menos de 500.000, e 29,4% vivem em áreas urbanas com 500.000 habitantes ou mais.

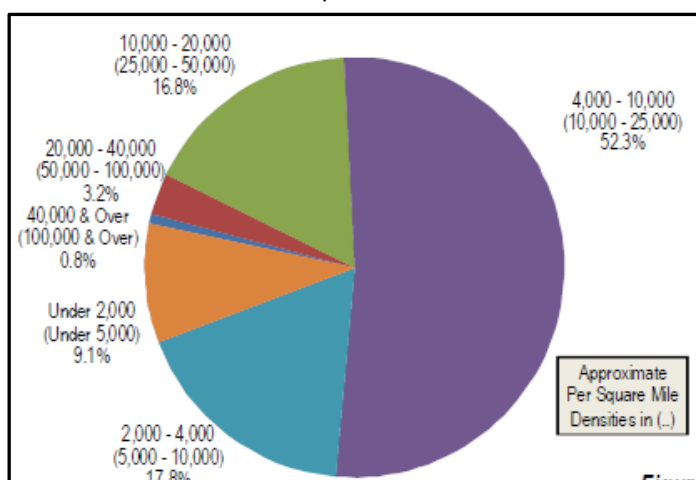
Figura 12 - Distribuição da população mundial /2018



Fonte: Demographia World Urban Areas / Edição 2018 / p. 3

De acordo com o apresentado na figura 13, uma parcela populacional da grande área urbana vive em áreas urbanas constituídas entre 4.000 e 10.000 pessoas por quilômetro quadrado. Cerca de um quarto da população vive em densidades mais altas e a mesma proporção vive em densidades mais baixas.

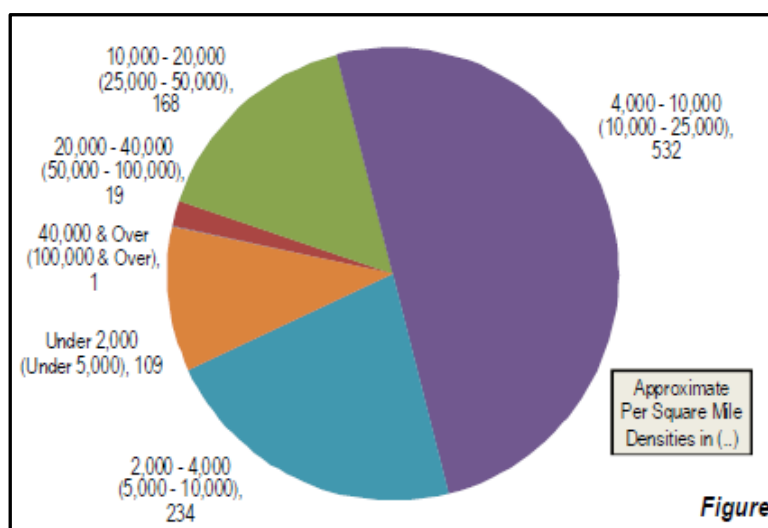
Figura 13- População Mundial por Densidade de Área Urbana. Áreas urbanas construídas 500.000+: por Km²: 2018



Fonte: Demographia World Urban Areas / Edição 2018 / p. 4

A figura 14 apresenta que 532 áreas urbanas das 1.064 contidas no *Demographia* contêm densidades entre 4.000 e 10.000 pessoas por quilômetro quadrado.

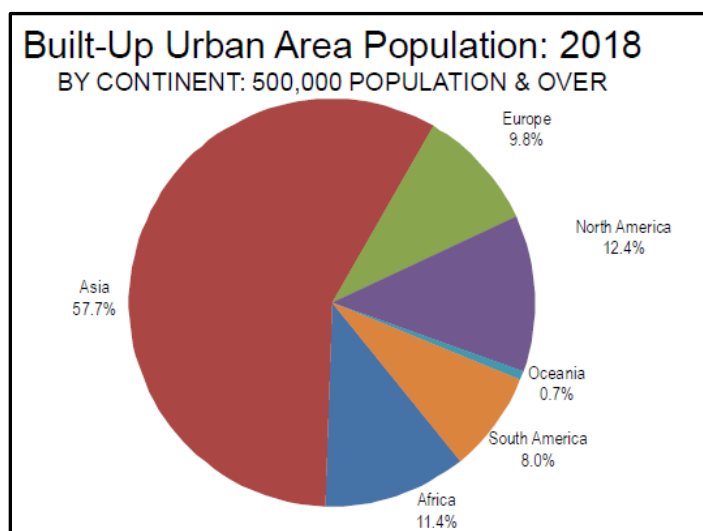
Figura 14- População Mundial por Densidade da Área Urbana
Número de áreas Urbanas Construídas 500.000+: por KM²: 2018



Fonte: Demographia World Urban Areas / Edição 2018 / p. 5

A figura 15 apresenta que mais da metade da população das grandes áreas urbanas construídas de 500.000 ou mais estão na Ásia vivendo em 585 das 1064 grandes áreas urbanas. As áreas asiáticas representam 57,7% da grande população urbana do mundo.

Figura 15- Maior parte da população das grandes áreas urbanas, fazem parte do continente asiático



Fonte: Demographia World Urban Areas / Edição 2018 / p. 6

Conforme apresentado na tabela 7, existem 37 megacidades no mundo. Ou seja, áreas urbanas com mais de 10 milhões de habitantes. Esta projeção é igual a de 2017, totalizando 86 áreas urbanas apresentadas com 5.000.000 ou mais habitantes. No ano de 2017, foram 84.

Tabela 7 – As 37 megacidades do mundo

Ranking	País	Região Metropolitana	Estimativa da população	Área de terra em km ²	Densidade Populacional por km ²
1	Japan	Tokyo-Yokohama	38.050.000	8.547,00	4.500.00
2	Indonésia	Jakarta	32.275.000	3.302,00	9.800.00
3	Índia	Délhi, DL-UP-HR	27.280.000	2.202,00	12.400.00
4	Philippines	Manila	24.650.000	1.813,00	13.600.00
5	South Korea	Seoul-Incheon	24.210.000	2.745,00	8.800.00
6	China	Shanghai, SHG-JS-ZJ	24.115.000	4.015,00	6.000.00
7	Índia	Mumbai, MH	23.265.000	881,00	26.400.00
8	United States	New York, NY-NJ-CT	21.575.000	11.875,00	1.700.00
9	China	Beijing, BJ-HEB	21.250,00	4.144,00	5.100.00
10	Brazil	Sao Paulo	21.100.000	3.043,00	6.900.00
11	Mexico	Mexico City	20.565.000	2.370,00	8.700.00
12	China	Guangzhou-Foshan, GD	19.965.000	3.820,00	5.200.00
13	Bangladesh	Dhaka	17.425.000	368,00	47.400.00

14	Japan	Osaka-Kobe-Kyoto	17.165.000	3.238,00	5.300.00
15	Russia	Moscow	16.855.000	5.698,00	3.000.00
16	Egypt	Cairo	16.545.000	1.917,00	8.600.00
17	Thailand	Bangkok	15.975.000	3.043,00	5.200
18	United States	Los Angeles-Riverside, CA	15.620.000	6.299,00	2.300.00
19	Argentina	Buenos Aires	15.520.000	3.212,00	4.800.00
20	India	Kolkata, WB	15.095.000	1.347,00	11.200.00
21	Turkey	Istanbul	13.995.000	1.360,00	10.300.00
22	Iran	Tehran	13.945.000	1.748,00	8.000.00
23	Nigeria	Lagos	13.910.000	1.502,00	9.300.00
24	China	Tianjin, TJ	13.655.000	2.771,00	4.900.00
25	Pakistan	Karachi	13.255.000	1.036,00	12.800.00
26	China	Shenzhen, GD	12.905.000	1.748,00	7.400.00
27	Congo (Dem. Rep.)	Kinshasa	12.350.000	583,00	21.200.00
28	Brazil	Rio de Janeiro	11.990.000	1.917,00	6.300.00
29	China	Chengdu, SC	11.430.000	1.761,00	6.500.00
30	Peru	Lima	11.355.000	89,004	12.700.00
31	Pakistan	Lahore	11.070.000	896,00	12.400.00
31	France	Paris	10.980.000	2.845,00	3.700.00
33	India	Bangalore, KA	10.920.000	1.166,00	9.400.00
34	Viet Nam	Ho Chi Minh City	10.690.000	1.580,00	6.800.00
35	United Kingdom	London	10.585.000	1.738,00	5.600.00
36	India	Chennai, TN	10.555.000	1.049,00	10.100.00
37	Japan	Nagoya	10.105.000	3.885,00	2.600.00

Fonte: Demographia / Edição 2018/ Adaptado da tabela 2 p. 22

As densidades podem variar de abaixo de 400 hab. km² (1.000 por milha quadrada), particularmente nas áreas urbanas da América do Norte, a mais de 1.000.000 por quilômetro quadrado (2.500.000 por milha quadrada) em bairros de algumas cidades asiáticas como em Dhaka (Bangladesh).

Há diferenças significativas também na variação de densidade nas áreas urbanas construídas. A densidade populacional da área urbana de Phoenix é mais de 60% maior que na área urbana de Boston-Providence. Entretanto, as densidades populacionais maiores de *Boston-Providence* são pelo menos cinco vezes as áreas de maior densidade em Phoenix. Boston Providence possui um distrito comercial central maior. Segundo o *Demographia* (2018), a diferença está no que se refere ao subúrbio de Phoenix, que, por sua vez, é mais denso do que os subúrbios de Boston-Providence.

Os subúrbios de maior densidade também são responsáveis por tornar a cidade de Los Angeles a grande área urbana mais densamente povoada dos Estados Unidos,

apesar de suas densidades de núcleo urbano serem muito mais baixas em relação a Nova York.

Segundo o *Demographia*, esse fato gera uma contradição à cidade, relacionada a *urban sprawl* (expansão urbana). Ou seja, a ampliação horizontal e não compactada do tecido urbano.

Segundo Jacobs (2002), esse modelo é criticado por uns e defendido por outros. Em relação às críticas, é observada a exigência de espaço com repercussões negativas no meio ambiente através da poluição do ar, água e terra; com perda de qualidade de vida. No que é atribuído às questões positivas, os que defendem o *sprawl* apresentam argumentos que os dados utilizados por aqueles que fazem críticas não tiveram uma boa análise, observando que a densidade populacional dos subúrbios é semelhante à dos centros da cidade, considerando a qualidade negativa dos dados que foram utilizados.

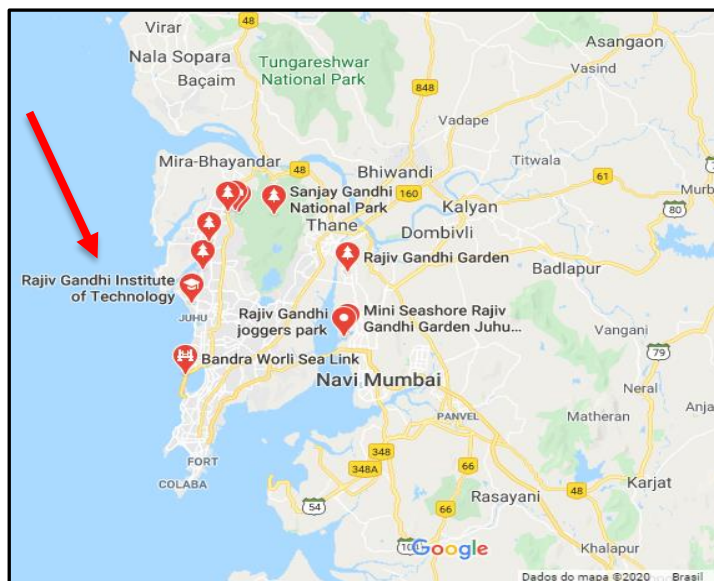
2.8.1 Densidade - Diferença no Município e Cidade

No Brasil, o município é o menor ente político administrado pelo poder público (prefeitura), que por sua vez está compreendido dentro da unidade federativa ou estado. É composto pela área rural e a área urbana (cidade). A área urbana é definida pelo perímetro urbano, estabelecido pelos limites legais com diferenciação da cidade do campo.

De acordo com o *Demographia*, os municípios apresentam limites políticos que formam uma parte da área urbana. Ou seja, há uma divisão interna do território para o controle administrativo. Pondera-se que um município pode ser maior que uma área urbana, contendo um território rural significativo. Um exemplo é que uma grande parte do município de Mumbai é rural, composto pelo parque nacional Rajiv Gand e não incluído na área urbana, apresentado na figura 16.

Na China, o termo cidade é usado para caracterizar áreas governamentais subprovinciais ou provinciais. Muitas delas se alongam muito além das áreas construídas, como por exemplo, Pequim, Tianjin, Wuhan e Guangzhou. A cidade de Chongqing, que possui a maior população de qualquer cidade do mundo, estende-se para além de qualquer área metropolitana, apresentada na figura 17.

Figura 16 – Parque Rajiv Gand em Mumbai na Índia não considerado área Urbana segundo o Demographia



Fonte: Google Maps 2020

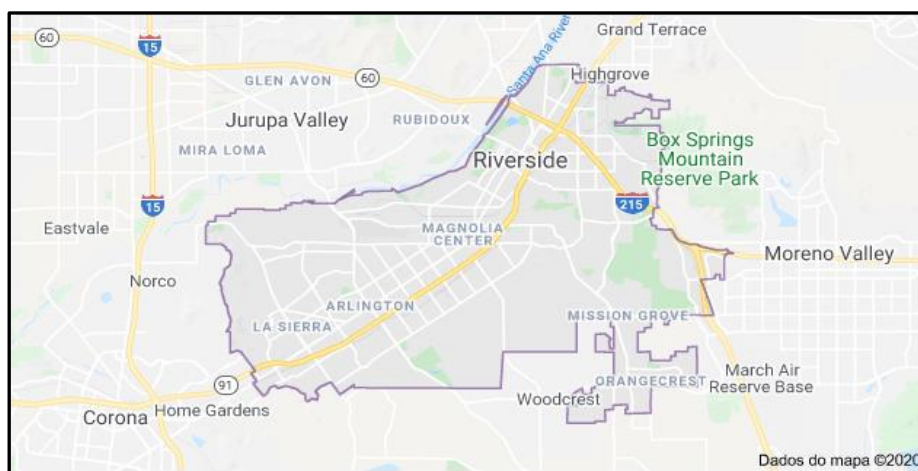
Figura 17 – Localização da cidade de Chongqing. Cidade mais populosa da China.



Fonte: Google Maps. Acesso em 27 de janeiro de 2020, 10:00.

No relatório do *Demographia*, a área metropolitana de Riverside-San Bernardino (na Califórnia, Estados Unidos) cobre uma área de terra análoga à da Áustria. A maior parte do município está muito além da faixa de deslocamento da área urbana, apresentada nas figuras 18 e 19.

Figura 18- Área metropolitana de Riverside – CA



Fonte: Google Maps. Acesso em 27 de janeiro de 2020, 10:00

Figura 19 – Cidade da Áustria semelhante à área metropolitana de Riverside



Fonte: Google Maps. Acesso em 27 de janeiro de 2020, 10:00

A região metropolitana de Riverside-San Bernardino, conforme apresentado na figura 18, foi definida pelo departamento do censo dos Estados Unidos e compreende uma área de 70.000 km². A área de terra da Áustria apresentada na figura 20 compreende 83.879 km².

O *Demographia* fornece dados para algumas áreas urbanas com população abaixo de 500.000 habitantes, essas áreas não são representativas de todas as deste número de habitantes, assim sendo, não estão incluídas nas tabelas de classificação. São apresentadas para indicar áreas urbanas, às vezes mostradas por algumas fontes internacionais como maiores. Dados da autoridade local do censo são realizados para áreas urbanas.

3– QUALIDADE DE VIDA

3.1 Introdução

A discussão em torno da utilização de indicadores que determinam a qualidade de vida já acontece durante muitos anos, tornando-se um tema difícil mediante à abrangência e complexidade do conceito.

A expressão “qualidade de vida” teve forte propagação na década de 60 por políticos americanos, utilizando o termo para manifesto político e representava uma sinalização de sucesso político administrativo. Lyndon Baines Johnson, 36º presidente dos Estados Unidos da América, sucessor de John Kennedy, utilizou a expressão discursando em 1964, na Universidade de Michigan.

Segundo Day & Jankey (1996), os discursos naquela época sempre tinham foco no compromisso em proporcionar às pessoas estruturas sociais que lhe conferissem alcançar a felicidade, partindo da premissa da qualidade de vida. Os autores classificaram a qualidade de vida a partir de quatro pilares: econômico, psicológico, biomédico, geral ou holístico.

Na observação deles, os discursos apresentavam o compromisso da sociedade em garantir bem-estar a todas as pessoas. Argumentaram que o mínimo de estrutura social que fosse permitido para querer a própria felicidade, podendo citar os Estados Unidos.

Durante muito tempo, os indicadores de economia foram o principal parâmetro de avaliação de bem-estar das cidades. Em outro período, passaram a ser analisados em conjunto com indicadores sociais, observando que problemas como segurança e criminalidade aumentavam mesmo com a riqueza econômica do País.

Desse modo, os indicadores sociais eram considerados como fundamentais para classificação de bem-estar e qualidade de vida. Contudo, as informações sociais da época eram limitadas na instrução, renda e moradia.

Neste modelo, apresenta-se o Índice de Desenvolvimento Humano, que é bastante utilizado, entretanto, tem limitações, pois além dos indicadores de educação, longevidade e PIB per capita, avaliado no IDH, existem outras variáveis apresentadas em várias pesquisas que são fundamentais para a determinação de qualidade de vida.

Há parâmetros estruturantes do espaço urbano que são básicos para gerar qualidade de vida. Dentre eles pode-se destacar a infraestrutura urbana, como saneamento básico, moradia, lazer, acesso aos serviços de saúde, mobilidade

urbana, poluição e meio-ambiente. Tais parâmetros serão apresentados. A seguir, serão mostrados os indicadores de qualidade de vida considerados mais relevantes para inserção nesta pesquisa.

3.1.1 World Happiness Report

Segundo os pesquisadores e editores do *World Happiness Report* 2018, John F. Helliwell, do Instituto Canadense de Pesquisa Avançada e Escola de Economia de Vancouver da Universidade de Colúmbia Britânica; Richard Layard, diretor do programa de bem estar, centro de desempenho econômico da escola de economia e ciência política de Londres; e Jeffrey D. Sachs, diretor do Centro de Desenvolvimento Sustentável do instituto da terra, da Universidade de Columbia e da Rede de Soluções para o Desenvolvimento Sustentável e Assessor Especial do Secretário-Geral das Nações Unidas, com a globalização as pessoas do mundo estão em movimento. E a maioria procura uma vida mais feliz, sendo esta a questão central do relatório.

O primeiro relatório mundial da felicidade foi publicado em abril de 2012, em apoio a uma reunião da alta cúpula da ONU sobre "Bem-estar e Felicidade", declarando que a felicidade é cada vez mais considerada na medida adequada do progresso social e do objetivo da política pública. (World Happiness Report, 2012)

O relatório apresentou os dados globais disponíveis sobre a felicidade nacional e revisou as evidências relacionadas da ciência emergente da felicidade, mostrando que a qualidade de vida das pessoas pode ser avaliada de maneira coerente, confiável e válida por uma variedade de medidas subjetivas de bem-estar, coletivamente referidas e em relatórios posteriores como "felicidade" (World Happiness Report, 2018).

O relatório inclui avaliações atualizadas e uma variedade de capítulos encomendados sobre tópicos especiais que aprofundam a ciência do bem-estar e a felicidade em países e regiões específicos.

Os relatórios são temáticos. O referente a 2017 (diferente dos anteriores que mostravam que a felicidade no mundo era explicável pelas seis variáveis, sendo que metade vinha do PIB per capita e da expectativa de vida saudável), passou a considerar o contexto social e como eles afetam as avaliações de vida entre os indivíduos dentro e entre os países. Foi avaliado não apenas os quatro fatores que medem diferentes aspectos do contexto social, mas também como o contexto social

influencia as outras duas variáveis chave, como renda real per capita e expectativa de vida saudável.

A análise dos níveis de mudança e determinantes para a felicidade entre as nações e dentro das nações, de forma contínua, é baseada principalmente na vida individual. São feitas aproximadamente 1000 pesquisas por ano em cada um dos 150 países analisados em resposta à pergunta baseada na escada de Cantril de autoavaliação.

A escada de Cantril foi desenvolvida pelo Pioneiro Hadley Cantril (1967, *World Happiness Report 2017*, capítulo 2), através do método que permite a cada pessoa estabelecer sua própria escala de valores, sem dispensar a possibilidade de fazer comparações. É composta pela figura de uma escada com 10 degraus, com 11 números, de 0 a 10. A pessoa é solicitada a marcar entre o melhor e o pior estado que se encontrava.

O relatório de 2018 teve foco na imigração como uma fonte relevante de mudança global, descobrindo que as circunstâncias da vida de cada país, incluindo o contexto social e as instituições políticas, eram fontes consideráveis.

O relatório de 2019 teve foco na felicidade e na comunidade “Como a felicidade vem mudando nos últimos doze anos, e como a tecnologia da informação, a governança e as normas sociais influenciam as comunidades”. Para a aferição do nível de felicidade, o relatório leva em consideração variáveis objetivas como as de economia e sociais como PIB per capita, expectativa de vida, vida saudável, apoio social, liberdade, generosidade, ausência de corrupção e também as subjetivas de bem-estar. Na elaboração do primeiro relatório, já havia uma observação da importância para os principais itens subjetivos, relacionados à felicidade, como a avaliação de vida, experiências emocionais positivas e negativas, chamadas respectivamente de afeto positivo e negativo. Segundo Hoorn, 2007, a OCDE (Organização para Cooperação e o Desenvolvimento Econômico) divulgou, em seu relatório de 2013 (as seguintes medidas de bem-estar subjetivo envolvendo três elementos:

1. Avaliação de vida - uma avaliação reflexiva na vida da pessoa ou algum aspecto específico dela;
2. Afeto - sentimentos de uma pessoa ou estados emocionais, tipicamente medidos com referência a um ponto particular no tempo;

3. Eudaimonia⁴ - um senso de significado e propósito na vida, ou bom funcionamento psicológico.

Quase todos os países membros da OCDE agora contêm uma questão de avaliação da vida, geralmente relacionados à satisfação com a vida, em uma escala de 0 a 10 em uma ou mais de suas pesquisas (OECD.org 2013)

O relatório usa dados do *Gallup World Poll* (GWP) que realiza pesquisas de um número crescente de países desde 2005 e incluindo, desde então, quase toda a população mundial. Contém uma avaliação de vida, bem como uma série de questões envolvendo experiências positivas e negativas, incluindo várias medidas de afeto positivo e negativo. Ou seja, avaliando as questões subjetivas e não tangíveis como um indicador significativo de felicidade e consequentemente de qualidade de vida (News Gallup, 2018).

Partindo dessa informação, John F. Helliwell, Richard Layard e Jeffrey D. Sachs que pesquisam o bem-estar, criadores da metodologia de avaliação da felicidade, fazem análises e tratamentos dos dados, comparando o desempenho dos países e fazem o relatório mundial da felicidade. Um dos critérios de avaliação da felicidade nos países é a análise que a pessoa faz da sua própria vida baseada na escada de Cantril.

No método Cantril, o avaliado é solicitado a imaginar uma escada que vai de uma escala de 0 a 10. O topo representa a condição de vida melhor e o zero a ruim. O pesquisador pergunta em qual degrau o avaliado se coloca e qual ele se vê, fazendo uma projeção para cinco anos à frente. A forma de avaliação acontece em três grupos: prosperando, batalhando e sofrendo, que é atingida pela combinação de respostas. Para que o avaliado esteja no grupo da prosperidade, o valor numérico atribuído tem que ser no mínimo sete ou acima. Entretanto, também deve enxergar um futuro melhor e, para isso, deve estar no mínimo no degrau oito, projetando cinco anos à frente. Para localizar-se no grupo sofrendo, tem que se enxergar em uma situação atual ruim, corresponde ao degrau quatro ou inferior e reconhecer que o futuro permanecerá ruim, abaixo do quinto degrau. Aqueles que não se encontrarem em nenhuma dessas categorias estão no grupo batalhando.

⁴ A Eudaimonia para Aristóteles significava atingir o potencial absoluto da realização de cada um. Segundo ele, a felicidade é a meta da vida humana e tudo que fazemos tem como objetivo a Eudaimonia.

O Relatório Mundial da Felicidade faz uma correlação da nota síntese de cada país analisado, utilizando a avaliação do bem-estar, advinda de seis fatores. São eles:

- Nível de renda, com base no poder de paridade de compra, tendo como fonte o banco mundial;
- Expectativa de vida ao nascer, tendo como fonte a OMS;
- Generosidade;
- Suporte social;
- Liberdade de escolhas;
- Corrupção, tendo como fonte o instituto Gallup com base nas pesquisas dos últimos quatro anos.

Com a análise dos relatórios do *World Happiness Report* dos anos anteriores, foi possível observar a importância e o significado das medidas de bem-estar subjetivo, apresentados na escada de Cantril baseada na satisfação e felicidade em relação à vida.

No início das pesquisas, pensou-se que as respostas dos entrevistados à questão da escala de Cantril, com a utilização de uma escada como dispositivo de enquadramento, dependiam mais da sua renda do que das respostas às perguntas sobre satisfação com a vida. A evidência disso veio da comparação da modelagem usando a escada do Cantril no *Gallup World Poll* (GWP), enquête mundial do Gallup, com modelagem baseada em respostas de satisfação de vida no *World Values Survey*, Pesquisa de Valores Mundiais, (EVS-WVS 2017-2020).

Quando as perguntas incluíam a palavra "felicidade", as respostas obtidas dependiam menos da renda do que as respostas para as perguntas de satisfação com a vida ou a escada de Cantril. Essa questão não esteve disponível até que o *European Social Survey* (ESS - Pesquisa Social Europeia) fez as mesmas perguntas - "satisfação com a vida" e "feliz com a vida" - utilizando as mesmas escalas de respostas de 0 a 10. As respostas mostraram que a renda e outras variáveis-chave têm os mesmos efeitos nas respostas "felizes com a vida" e nas respostas "satisfeitas com a vida", tanto que, mais uma vez, explicações vêm da média das duas respostas.

O relatório mundial da felicidade parte do pressuposto de que utilizar as avaliações de vida para comparações internacionais de qualidade de vida são relevantes, à medida que as experiências e avaliações diferem umas das outras de forma a se complementarem e a ajudarem na compreensão e validação de ambas.

Isso partindo da análise de que as avaliações de vida fornecem medidas mais informativas para comparações internacionais porque registram a qualidade de vida como um todo.

Outro ponto relevante na observação dos elaboradores descrita no capítulo 2 é que, para um relatório que busca objetividade, é muito importante que os rankings dependam inteiramente dos dados básicos coletados de amostras de indivíduos e não em tudo que “achamos” que pode influenciar a qualidade de suas vidas.

A segunda e terceira colunas da tabela 8, usam as mesmas seis variáveis para estimar equações para médias nacionais de afeto positivo e negativo, e ambas são baseadas em médias de respostas sobre as experiências emocionais passadas.

As medidas emocionais e as emoções negativas têm explicações não baseadas nas seis variáveis relacionadas às avaliações de vida. A renda per capita, assim como a expectativa de vida saudável, tem efeitos significativos nas avaliações que os indivíduos fazem da sua vida, porém, não nos dados médios nacionais sobre o efeito positivo ou negativo. Quando as variáveis sociais são destacadas, há uma mudança: os efeitos positivos são medidos na escala de 0 a 1 e as avaliações de vida estão na escala de 0 a 10. O apoio social tem um efeito proporcional e análogo nas emoções positivas e negativas, assim como nas avaliações de vida. A liberdade e generosidade têm influências ainda maiores sobre o afeto positivo na escada. O afeto negativo se reduz quando há apoio social e ausência de corrupção.

Na tabela 8 são apresentadas as variáveis afeto positivo e negativo para executar parcialmente a teoria de Aristóteles de que as emoções positivas são suportes importantes para uma vida boa. As características mais marcantes são os resultados que reforçam a descoberta da psicologia de que a existência de emoções positivas é muito mais importante do que a ausência de emoções negativas. O afeto positivo tem um impacto grande e altamente significativo na equação final da tabela, enquanto o afeto negativo não (World Happiness Report, 2018).

Tabela 8. Explicação da felicidade média entre países

Table 2.1: Regressions to Explain Average Happiness across Countries (Pooled OLS)				
Independent Variable	Dependent Variable			
	Cantril Ladder	Positive Affect	Negative Affect	Cantril Ladder
Log GDP per capita	0.341 (0.06)***	-0.002 (0.009)	0.01 (0.008)	0.343 (0.06)***
Social support	2.332 (0.407)***	0.255 (0.051)***	-0.258 (0.047)***	1.813 (0.407)***
Healthy life expectancy at birth	0.029 (0.008)***	0.0002 (0.001)	0.001 (0.001)	0.028 (0.008)***
Freedom to make life choices	1.098 (0.31)***	0.325 (0.039)***	-0.081 (0.043)*	0.403 (0.301)
Generosity	0.842 (0.273)***	0.164 (0.031)***	-0.006 (0.029)	0.482 (0.275)*
Perceptions of corruption	-0.533 (0.287)*	0.029 (0.028)	0.095 (0.025)***	-0.607 (0.276)**
Positive affect				2.199 (0.428)***
Negative affect				0.153 (0.474)
Year fixed effects	Included	Included	Included	Included
Number of countries	155	155	155	155
Number of obs.	1,249	1,246	1,248	1,245
Adjusted R-squared	0.746	0.49	0.233	0.767

Notes: This is a pooled OLS regression for a tapered panel explaining annual national average Cantril ladder responses from all available surveys from 2005 to 2016. See *Technical Box 2* for detailed information about each of the predictors. Coefficients are reported with robust standard errors clustered by country in parentheses. ***, **, and * indicate significance at the 1, 5 and 10 percent levels respectively.

Fonte: <https://worldhappiness.report/ed/2017/> (capítulo 2 p. 16)

As pontuações de felicidade usadas no relatório têm a pretensão de serem representativas das populações residentes de cada país independente de sua cidadania. Ou seja: a felicidade não está relacionada com a nacionalidade e sim com o lugar onde se vive. Isso reflete a prática padrão do censo, incluindo toda a população do mundo no quadro da pesquisa, conforme apropriado para um parâmetro da felicidade completa mundial (World Happiness Report, 2018).

O relatório destaca que a felicidade é social e pessoal, ou seja, evidencia a significância dos fundamentos sociais na felicidade. A lacuna de felicidade entre os países mais bem colocados e os de pontuação mais baixa são explicáveis por três quartos das seis variáveis da escala. Metade é proveniente das diferenças de ter com quem contar generosidade, sensação de liberdade e ausência de corrupção. A outra parte tem explicação no PIB per capita, com repercussões na expectativa de vida saudável - que, de acordo com o relatório, tem peso importante no contexto social.

Segundo o relatório, nos países mais ricos, as diferenças não estão na desigualdade de renda e sim na saúde física e mental, tal como em relacionamentos pessoais. As diferenças de renda são mais significativas nos países mais pobres.

O relatório mostra também que o efeito da ampla felicidade de um ambiente confiável apresenta possibilidades que ultrapassam o que pode ser medido por uma simples métrica da presença ou ausência de corrupção nos negócios ou governo.

3.1.2 Método WHOQOL

O método WHOQOL foi elaborado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que definiu em 1946 a saúde como sendo o equilíbrio do estado físico, mental, social e não mais somente a ausência de doença (Iris, 2018).

Através da reunião de especialistas de várias partes do mundo pela OMS, a definição de qualidade de vida se consolidou como a compreensão do indivíduo de como sua vida está posicionada, levando-se em consideração a cultura, assim como os valores importantes aos objetivos relacionados com os padrões estabelecidos por ele, expectativas e preocupações. Segundo Fleck (2000), o método foi elaborado com foco em culturas distintas, envolvendo um instrumento único de forma colaborativa, com participação de culturas diversas na operacionalização da avaliação de qualidade de vida. Na garantia de autêntica cooperação internacional, os lugares tiveram seleção para incluir países e diferentes níveis de industrialização, ofertas de serviços de saúde, religião principal etc.

3.1.2.1 WHOQOL-100

O WHOQOL -100 é um documento que contém 100 perguntas relativas aos domínios:

- Físico;
- Psicológico;
- Nível de independência;
- Relações sociais;
- Meio ambiente e espiritualidade;
- Religiosidade e crenças pessoais.

Conforme apresentado abaixo, esses 6 domínios são divididos em 24 caracteres, cada um composto por 4 perguntas.

3.1.2.1.1 Domínios do WHOQOL -100

Domínio I – Domínio Físico

- 1-Dor e desconforto;
- 2-Energia e fadiga;
- 3-Sono e repouso.

Domínio II – Domínio psicológico

- 4-Sentimentos positivos;
- 5-Pensar aprender, memória e concentração;
- 6-Autoestima;
- 7-Imagem corporal e aparência;
- 8-Sentimentos negativos.

Domínio III – Nível de independência

- 9- Mobilidade;
- 10- Atividades da vida cotidiana;
- 11- Dependência de medicação ou tratamentos;
- 12- Capacidade de trabalho.

Domínio IV – Relações sociais

- 13- Relações pessoais;
- 14- Suporte(apoio) social;
- 15- Atividade sexual.

Domínio V – Meio ambiente

- 16- Segurança física e proteção;
- 17- Ambiente no lar;
- 18- Recursos financeiros;
- 19- Cuidados de saúde e sociais;
- 20- Oportunidade de adquirir novas informações e habilidades;

- 21- Participação em, e oportunidades de recreação/ lazer;
- 22- Ambiente físico (poluição / ruído / trânsito / clima);
- 23- Transporte.

Domínio VI – Aspectos espirituais / religião / crenças pessoais

- 24- Espiritualidade / religiosidade / crenças pessoais

As repostas do *WHOQOL* são dadas em uma escala *Likert*, que é utilizada para realizar pesquisas de opinião e foi desenvolvida pelos Estados Unidos na década de 1930. A metodologia é apresentar uma confirmação auto descritiva, ao contrário da resposta sim e não. É oferecida como escolha para as respostas uma escala com pontuação descritiva utilizando os dois extremos da avaliação: "concordo totalmente" e "discordo plenamente". Combina-se, assim, a matemática aplicada à estatística, considerada uma abordagem qualitativa, de uma pergunta com estrutura quantitativa. Geralmente, a pontuação da escala varia até 5, sendo, por exemplo, 1 para "discordo plenamente" e 5 para "concordo totalmente". É possível que haja, em outras situações, até 10 itens na escala, ficando a critério do pesquisador o aumento do número de itens para obtenção de possibilidades maiores das respostas obtidas.

3.1.2.2 WHOQOL-bref

Segundo Fleck (2000), a avaliação detalhada dos 24 itens que compõem o *WHOQOL* pode ser muito ampla para se aplicar em determinados casos, como, por exemplo, em estudos epidemiológicos, nos quais a variável de qualidade de vida é apenas uma das variáveis do estudo. Nesse caso, segundo ele, há necessidade de um instrumento mais reduzido, prático e de rápido preenchimento, que mantenha as características psicométricas⁵ adequadamente.

O grupo de qualidade de vida da Organização Mundial de Saúde desenvolveu uma versão sucinta do *WHOQOL-100*, denominado *WHOQOL bref*, que contém 26

⁵ A psicometria é um ramo da psicologia especializada na elaboração de testes de avaliação psicológica e ao desenvolvimento e aplicação dos conhecimentos de estatística e outros processos matemáticos para a psicologia.

questões: duas gerais de qualidade de vida e as outras representativas dos 24 itens que compõem o *WHOQOL-100*, conforme apresentado a seguir.

3.1.2.2.1 Domínios do WHOQOL -bref

Domínio I – Domínio Físico

- 1- Dor e desconforto;
- 2- Energia e fadiga;
- 10- Atividade da vida cotidiana;
- 11- Dependência de medicação ou de tratamento;
- 12- Capacidade de trabalho.

Domínio II – Domínio psicológico

- 4- Sentimentos positivos;
- 5- Pensar aprender, memória e concentração;
- 6- Autoestima;
- 7- Imagem corporal e aparência;
- 8- Sentimentos negativos;
- 24- Espiritualidade / religiosidade / crenças pessoais.

Domínio III – Relações sociais

- 13 - Relações pessoais;
- 14- Suporte(apoio) social;
- 15- Atividade sexual.

Domínio V – Meio ambiente

- 16- Segurança física e proteção;
- 17- Ambiente no lar;
- 18- Recursos financeiros;
- 19- Cuidados de saúde e sociais; disponibilidade e qualidade
- 20- Oportunidade de adquirir novas informações e habilidades;
- 21- Participação em, e oportunidades de recreação/ lazer;
- 22- Ambiente físico (poluição / ruído / trânsito / clima);
- 23- Transporte.

O que difere o *WHOQL-100 do Bref* é que, no primeiro, cada um dos 24 itens é avaliado partindo de 4 questões; já no segundo, cada item é avaliado por apenas uma questão. Segundo o *WHOQL Group* (1998), os dados que originaram a versão abreviada foram retirados do teste de campo de 20 centros em 18 países. O critério utilizado para selecionar as questões para compor o *WHOQL-bref* foi psicométrico e conceitual. Assim, foi definido pelo grupo de qualidade de vida da OMS que a abrangência do documento original deveria ser mantida. Dessa forma, cada um dos itens do *WHOQL-100* foi mantido, sendo representado cada um por uma única questão na versão simplificada.

3.1.3 Relatório de Desenvolvimento Humano (Human Development Report)

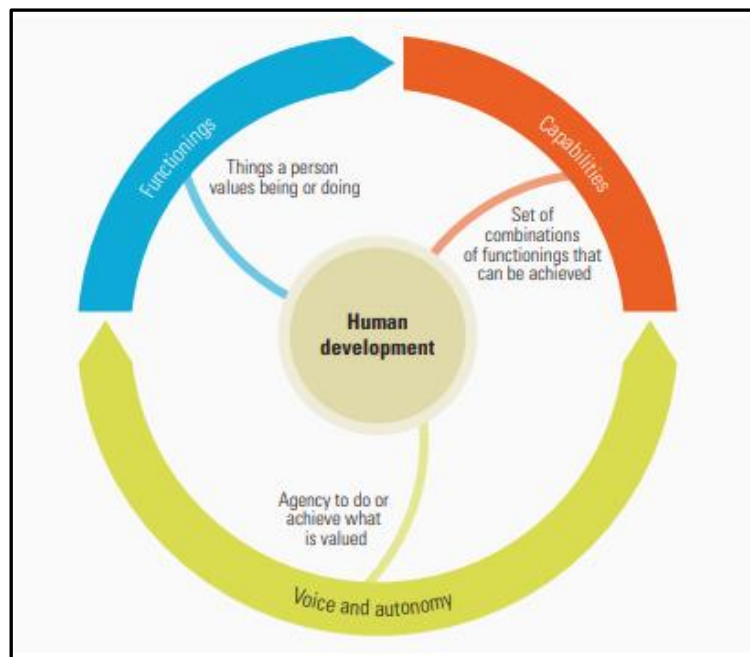
O Desenvolvimento Humano é um dos indicadores mais utilizados para avaliar a qualidade de vida. O relatório de Desenvolvimento Humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento é publicado desde 1990, como discussões independentes, analíticas e empíricas, fundamentadas nas questões políticas e de desenvolvimento.

O relatório de 2016 segundo os organizadores, ficou completo no que se refere aos dados, classificações de IDH e informações relacionadas. Sendo assim, nessa descrição, será utilizado este último relatório (UNDP,2016).

Inicialmente, o relatório apresenta uma visão geral dos desafios que o mundo enfrenta, assim como as esperanças que a humanidade tem para atingir melhorias. Desafios permanecem - como privações e desigualdades - e alguns estão cada vez mais latentes - como por exemplo, o extremismo e a violência. Segundo o relatório, qualquer que seja a natureza ou alcance, estes desafios impactam diretamente no bem-estar das pessoas, das gerações presentes e futuras. Os índices apresentados no relatório e outros recursos estatísticos dependem da experiência dos fornecedores internacionais em seus campos de atuação e especialização.

O foco do desenvolvimento humano apresentado no relatório de 2016 está relacionado com a ampliação das liberdades para que todos os seres humanos possam buscar escolhas que valorizem. Segundo o relatório, essas liberdades têm dois princípios fundamentais: liberdade de bem-estar, representada por funções e capacidades; e liberdade de voz e autonomia, apresentada na figura 20.

Figura 20- Abordagem analítica do desenvolvimento humano



Fonte: Human Development Report / 2016 p. 2

A metodologia utilizada para medir o desenvolvimento humano é o IDH, na sua íntegra, considerando os três pilares: expectativa de vida ao nascer, capacidade de levar uma vida longa e saudável, anos médios de escolaridade, e PIB per capta.

Para medir o desenvolvimento humano de maneira mais abrangente, o Relatório apresenta quatro outros índices compostos:

- O IDH ajustado à desigualdade, descontando o IDH de acordo com a extensão da desigualdade;
- O Índice de Desenvolvimento de Gênero, comparando os valores do IDH feminino e masculino;
- O Índice de Desigualdade de Gênero, destacando o empoderamento das mulheres;
- O Índice multidimensional da pobreza, medindo dimensões não-lucrativas da pobreza.

Esses indicadores foram escolhidos por serem estabelecidos por entidades notáveis mundialmente, considerando que, na temática qualidade de vida, são muito relevantes para o bem-estar das pessoas.

O *World Happiness Report*, da Organização das Nações Unidas (ONU), apresenta que a qualidade de vida das pessoas pode ser avaliada através de medidas

subjetivas de bem-estar, coletivamente referidas como "felicidade". O método *WHQOL*, da Organização Mundial de Saúde (OMS), apresenta o equilíbrio físico, mental e social, como fatores muito significativos para o bem-estar geral - e, conseqüentemente, para a qualidade de vida -, não somente a inexistência de doença.

O relatório de desenvolvimento humano do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento de 2016, apresenta temáticas atuais como o desenvolvimento e igualdade de gênero, enquanto fatores importantes para o desenvolvimento, bem-estar e qualidade de vida das pessoas em esfera geral.

Esta pesquisa refere-se à qualidade de vida nas cidades, observando que os indicadores mostrados por essas instituições são importantes, mas, não específicos para a aferição de qualidade de vida no espaço urbano. Assim sendo, a pesquisa foi direcionada para a busca de métodos que apresentassem indicadores de qualidade de vida nas cidades.

4. Materiais e Métodos

O objetivo dessa pesquisa foi apresentar se há correlação entre densidade populacional e qualidade de vida. Além disso, foi verificada qual é a significância de colocar a densidade como uma variável no índice de qualidade de vida, tal como apresentadas as variáveis que causam a perda de qualidade de vida nas cidades, utilizando como base o *Quality of Life Index* Numbeo (Numbeo,2018).

Como contribuição, foram inseridas mais duas variáveis no *Quality of Life Index* Numbeo consideradas relevantes, com base na pesquisa documental. O resultado foi a criação de uma nova classificação.

Com a inserção das duas novas variáveis, foi verificado se houve mudança na classificação das cidades, com análise para aquelas que são consideradas densas.

As duas variáveis incluídas foram de Planejamento Urbano e Tecnologia, com base na pesquisa documental e no ranqueamento do *IESE Citie in Motion Index* - edição anual de 2018 publicada pelo Departamento de Estratégia da *IESE Business School* da Escola Superior de pós-graduação da Universidade de Navarra, págs. 27,28,29,30 e 31 (IESE,2018).

A pesquisa foi desenvolvida em seis etapas descritas a seguir:

4.1 Etapas da pesquisa

Esta pesquisa é teórica com base documental, com o ranking de qualidade de vida fundamentado no *Quality of Life Index* da plataforma Numbeo.

Etapa 01

Para a fundamentação teórica, realizou-se levantamento bibliográfico e documental: da conceituação; da definição e tipos de densidade; e da qualidade de vida.

Etapa 02

Pesquisou-se os rankings de qualidade de vida utilizados mundialmente para verificação de quais deles eram adequados à pesquisa. Restaram três. São eles:

- O *Quality of Life Index* da Plataforma Numbeo;
- O ranking de qualidade de vida da *The Economist*;
- O ranking de qualidade de vida da empresa *Mercer*.

Para o alinhamento da pesquisa, foi considerado adequado o ranking de qualidade de vida da plataforma Numbeo, que contribui para a qualidade de vida das pessoas residentes na cidade.

O critério de exclusão para a não utilização dos outros dois rankings foi o objetivo diferente a que se destina esta pesquisa, que é fornecer informações para a qualidade de vida orientada a população residente nas cidades.

O ranking de qualidade de vida da *The Economist* e da *Mercer* tem como objetivo fornecer informações para as empresas que enviam colaboradores para outros países, a fim de apresentar uma imagem completa das condições no local, com objetivo de compensação aos seus liderados por qualquer redução nos padrões de vida.

Após estas análises, o ranking escolhido foi o da plataforma Numbeo, um banco de dados que reúne informações com a contribuição de 475.697 colaboradores de 9.161 cidades inscritas, que fornecem informações atuais das condições de vida, *Quality of Life Index*. É registrado na Sérvia sob número 20853514.

A coleta das informações foi realizada através de um banco de dados alimentado com colaboração dos habitantes das 9.161 cidades cadastradas na plataforma, tal como da coleta manual de fontes autorizadas (sites de supermercados, websites de empresas de táxi, instituições governamentais, artigos de jornais, outras pesquisas etc.).

Os dados coletados manualmente são recolocados duas vezes por ano. A coleta é realizada utilizando-se filtros automáticos e semiautomáticos, para diferenciar os dados chamados por eles de “ruídos”. Outro filtro, ainda, descarta um quarto das entradas mais baixas e mais altas, pois os casos limites têm uma probabilidade maior de estar incorretos. Das entradas restantes, os valores mais baixos, mais altos e médios são calculados e exibidos. A Numbeo também arquiva os valores de dados antigos, com uma política de descontinuidade de dados padrão de 12 meses, embora eles sejam utilizados por até 18 meses quando não há novos dados e quando os indicadores sugerem que a inflação é baixa em um determinado país. Os valores dos dados antigos são preservados para serem usados com fins históricos.

Etapa 03

Para verificação da significância da inserção da densidade populacional como uma das variáveis que compõem o índice de qualidade de vida da Numbeo, foram realizados cálculos estatísticos pelo método de regressão, com o software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

Foi preciso fazer 3 regressões distintas, duas múltiplas e uma simples. Uma regressão múltipla realizada para descobrir os pesos dos indicadores utilizados pela Numbeo é apresentada no item 5.1. Uma regressão simples para descobrir o quanto a densidade populacional explica em porcentagem da qualidade de vida é apresentada no item 5.1.1. A outra regressão múltipla foi realizada para descobrir quanto os indicadores da qualidade de vida da Numbeo poderiam explicar a densidade populacional, apresentada no item 5.1.2.

O SPSS é usado para capturar e analisar dados, tal como para criar gráficos e tabelas. Sua base inclui estatística descritiva como tabulação, estatística de duas variáveis, além de teste T, ANOVA e correlação.

De acordo com Fávero et al (2009), a regressão linear tem como objetivo estudar a relação entre duas ou mais variáveis explicativas que se apresentam na forma linear e uma variável dependente métrica. O modelo de regressão linear pode ser escrito na fórmula apresentada na equação 1.

$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + u$	(1)
--	-----

Sendo que Y é o fenômeno em estudo (variável dependente métrica), no caso desta pesquisa esta variável é representada pela *Quality of Life Index*; α representa o intercepto (constante), que no modelo da Numbeo é representado pelo valor numérico 100. β_k ($k = 1, 2, \dots, n$) são os coeficientes de cada variável, chamados de coeficientes angulares, e na pesquisa são determinados pelas ponderações encontradas. X_k são as variáveis explicativas (métricas) que nesta pesquisa são representadas por:

- *Purchasing Power Index* (Índice de poder de compra);
- *Safety Index* (Índice de Segurança);
- *Health Care Index* (Índice de Saúde);
- *Cost of Living Index* (Índice de Custo de Vida);

- *Property Price to Income Ratio* (Relação Preço da Propriedade para renda;
- *Traffic Commute Time Index* (Índice de Tempo de Deslocamento Diário);
- *Pollution Index* (Índice de Poluição);
- *Climate Index* (Índice Climático).

A letra u é o termo de erro, ou seja, a diferença entre o valor real de Y e o valor previsto de Y por meio do modelo para cada observação. O erro u , segundo Fávero et al (2009), também conhecido como resíduo, representa possíveis variáveis X que não foram inseridas no modelo e que seriam candidatas a explicativas da variável Y . A regressão múltipla permite a inclusão de diversas variáveis para explicação de determinado fenômeno. Nesta pesquisa, o fenômeno a ser explicado é a qualidade de vida.

Etapa 04

Para a verificação da correlação entre densidade e qualidade de vida, foi realizada correlação de Pearson, que mede o grau da correlação entre duas variáveis e se é positiva ou negativa. A correlação foi realizada entre o ranking de densidade do *Demographia World Urban Areas* 2018 e o *Quality of Life Index Numbeo* de 2018 (anexo IV). O ano base utilizado para a análise da pesquisa foi somente o de 2018, pois a Numbeo iniciou o banco de dados em 2009, não sendo significativo para a análise estatística empregar dados de uma mesma década, pois os resultados são semelhantes quando não os mesmos.

O *Demographia World Urban Areas* (2018), é um inventário anual, publicado sobre a população da área terrestre e densidade populacional correspondentes para áreas urbanas com mais de 500.000 habitantes. São utilizados mapas e fotos via satélite para calcular a urbanização de forma contínua. Trata-se de uma coautoria de Wendell Cox, diretor do *Demographia*, empresa internacional de políticas públicas, localizada na área metropolitana de cidade de St. Louis, e autor do *Demographia World Urban Areas*.

O relatório inclui a população, área terrestre e densidade populacional para as 1.064 áreas urbanas identificadas (que foram denominadas no relatório de aglomerações urbanas ou áreas urbanizadas) no mundo, com 500.000 ou mais

populações identificadas. A população total estimada dessas áreas urbanas é de 2,25 bilhões, 53% da população urbana do mundo em 2017.

Também estão listadas várias áreas urbanas, em escalas menores. No geral, são fornecidos dados para 1.758 áreas urbanas de todos os tamanhos, que compreendem uma população de 2,38 bilhões de pessoas - 56% da população urbana do mundo. De acordo com a publicação anual de 2018, em 2017, novos dados de estimativas do censo, assim como outras imagens de satélites, levaram a revisões nesta edição das áreas urbanas mundiais. São as mais notáveis:

- Na publicação do *Demographia* de 2018, o Canadá revisou seu método para delineamento das áreas urbanas construídas (centros populacionais). As áreas urbanas agora são compostas por “blocos” de áreas pequenas qualificadas e não pelos antigos municípios. Alguns municípios incluíram grandes extensões de terra rural, e essa revisão removeu essas áreas das áreas urbanas. Como resultado, as densidades de áreas urbanas no Canadá são mais altas e as áreas de terra, menores;
- Estimativas mais atuais da população local estão disponíveis para alguns municípios maiores da China e foram utilizados para calcular novos parâmetros populacionais.

A escolha do relatório se justifica por se tratar da única plataforma de dados de densidade. Ela abrange 1.064 áreas urbanas identificadas (aglomerações urbanas ou áreas urbanizadas), com dados fornecidos pelos institutos censitários de cada país, ou através de bancos de dados sobre cidades e urbanização - como é o caso de algumas cidades da África, com dados fornecidos pelo Africapolis. É uma organização governamental que tem o propósito de fornecer informações sobre a urbanização do continente africano para que se façam políticas públicas urbanas adequadas. A atualização dos dados de 2018 foi produzida pelo *Sahel e West Africa Club* (SWAC), uma plataforma internacional independente, em conjunto com o e-geopolis.org, uma associação que tem o objetivo de descrever e comparar aglomerações urbanas e assentamento no mundo ao longo do tempo. O secretariado da SWAC está sediado na Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD, 2018).

A população total dessas áreas urbanas foi estimada pelo inventário em 2,25 bilhões, o equivalente a 53% da população urbana do mundo em 2017. Também estão listadas áreas urbanas menores, sendo que, no geral os dados são fornecidos para

1758 áreas urbanas de todos os tamanhos, que compreendem uma população de 2,38 bilhões de pessoas - perfazendo-se a 56% da população urbana do mundo, conforme apresentado no anexo 2 do ranking do *Demographia*.

Nesta pesquisa, foram utilizados os dados de *Built- Up Urban Areas By Urban Population Density* 2018 (página 54 do ranking do *Demographia*), que se refere à densidade calculada na área urbana, ou seja, no perímetro urbano. O ranking apresenta 1064 cidades. Para fazer a correlação entre densidade e qualidade de vida, foi utilizado os dados de qualidade de vida do ranking da Numbeo de 2018, e os dados de densidade do *Demographia* de 2018. Foram listadas as 184 cidades do ranking de qualidade de vida da Numbeo (anexo 1), com os dados de densidade do ranking do *Demographia*. No ranking Numbeo tem 24 cidades, que não estão na lista das cidades densas pelo *Demographia* por possuírem menos de 500.00 habitantes (tabela 9, conforme *Built-up Urban Areas by Urban Population Density* (2018). Diante dessa observação, para fazer a correlação entre densidade e qualidade de vida, foram utilizadas 160 cidades.

Embora a cidade de Caracas, na Venezuela (tabela 9), tenha uma população de mais de 500.00 habitantes, ela foi retirada do cálculo estatístico, pois estava apresentando um valor negativo - ou seja, um valor incompatível com a escala -, segundo as ponderações do índice de qualidade de vida da Numbeo.

A situação de Caracas é atípica, devido aos problemas políticos aos quais ela está submetida. Trata-se, por isso, de um ponto “influenciante”, como chamado em estatística, de forma a fazer com que o modelo busque se adequar a dados que não são representativos no todo, tornando-o não generalizável. Nesse caso, não seria possível identificar as ponderações exatas que a Numbeo usa para cada um dos fatores empregados nas variáveis, por isso foi retirada. Em estatística, é chamada de remoção de “*outlayer*”.

Tabela 9. Cidades não utilizadas para fazer a correlação

	Cidade	País
1	Camberra	Austrália
2	Wellington	Nova Zelândia
3	Eindhoven	Países baixos
4	Vitória	Canadá
5	Luxemburgo	Luxemburgo
6	Cork	Irlanda
7	Reykjavik	Islândia
8	Halifax	Canadá
9	Tallinn	Estônia
10	Ljubjana	Slovenia
11	Hamilton	Canadá
12	Brno	Republica Checa
13	Cluj- Napoca	Romênia
14	Bratislava	Eslováquia
15	Regina	Canadá
16	Tmisoara	Romênia
17	Minsk	Belarus
18	Novi Sad	Sérvia
19	Gurgaon	India
20	Jeddah	Arabia Saudita
21	Sarajevo	Bósnia Herzegovina
22	Kharkiv	Ucrania
23	Iasi	Romênia
24	Caracas	Venezuela

Fonte: Adaptado pela pesquisadora conforme tabela do ranking do Demographia, anexo 2

O ano base utilizado para a análise da pesquisa foi somente o de 2018, pois a Numbeo iniciou o banco de dados em 2009, não sendo significativo para a análise estatística empregar dados de uma mesma década, pela semelhança que se apresentam.

Para a abordagem estatística, foram utilizados métodos descritivos, correlação multivariada, bivariada, teste de normalidade e regressão linear múltipla.

O método estatístico de regressão linear foi utilizado para verificar a relação entre o conjunto de variáveis explicativas métricas de qualidade de vida da Numbeo. São elas:

- *Purchasing Power Index;*
- *Safety Index;*
- *Health Care Index;*
- *Cost of Living Index;*

- *Property Price to Income Ratio*;
- *Traffic Commute Time Index*;
- *Pollution Index*;
- *Climate Index*.

Etapas 05

Para verificar quais as variáveis contribuem para a queda da qualidade de vida, foi realizado o método de exclusão de variáveis *Backward*. Esse método consiste em colocar inicialmente as variáveis que podem ser eliminadas ou não, por etapas.

Segundo Fávero et al (2009), nesse método, todas as variáveis são inicialmente incluídas no modelo e retiradas passo a passo em função da análise da significância estatística Sig.t.

Etapas 06

Foi realizada uma análise estatística utilizando a fórmula apresentada na equação 1 (página 80), inserido as duas variáveis sugeridas, a de Planejamento Urbano e a de Tecnologia, e verificada a nova classificação das cidades, em relação ao ranqueamento original da Numbeo. Foram utilizadas as cidades que continham a classificação dessas duas novas variáveis no IESE *Citie in Motion*, no total de 112 cidades e 112 cidades da Numbeo. Esse número foi utilizado para que a pesquisa tivesse o mesmo número de cidades com as duas variáveis e com classificação no *Quality of Life Index* Numbeo. A plataforma de pesquisa *Citie in Motion* é publicada pelo Departamento de Estratégia da IESE *Business School* da Escola Superior de pós-graduação da Universidade de Navarra (IESE,2018).

O objetivo da plataforma é desenvolver um modelo para a criação de um índice composto que permita medir a sustentabilidade futura das maiores cidades do mundo e o padrão de vida de seus habitantes. O modelo teórico desse indicador composto inclui 10 dimensões que, uma vez sintetizadas e ponderadas em um único valor, permitem realizar uma comparação entre as cidades em termos de sustentabilidade e padrão de vida, bem como as mudanças em cada cidade ao longo do tempo.

O IESE, em sua plataforma, para ajudar as cidades a identificar soluções eficazes, criou um índice que integra dez dimensões em um único indicador e cobre

165 cidades em todo o mundo, permitindo identificar os pontos fortes e fracos de cada cidade. O modelo propõe um conjunto de etapas que incluem o diagnóstico da situação, o desenvolvimento de uma estratégia e sua subsequente implementação.

A escolha dessa plataforma se deu porque o CIMI (*Cities In Motion*) apresenta, dentre as dez dimensões avaliadas, a de Planejamento Urbano e Tecnologia, que foram utilizadas no embasamento documental e teórico a que esta pesquisa se refere.

As dez dimensões utilizadas na metodologia do IESE são as seguintes:

- 1- Governança e participação do cidadão;
- 2- Planejamento Urbano;
- 3- Gestão Pública;
- 4- Tecnologia;
- 5- Meio ambiente;
- 6- Divulgação internacional;
- 7- Coesão social;
- 8- Mobilidade e transporte;
- 9- Capital humano;
- 10- Economia.

Segundo o IESE, as pesquisas sobre os aspectos que caracterizam as cidades como um coletivo social, no presente e no futuro, mostram que as dez dimensões apresentadas podem não incluir todos os fatores na complexidade da vida nas cidades, entretanto, abrangem suficientemente os aspectos que se pretendem medir no estudo.

O período utilizado para o estudo do IESE incluiu os anos de 2011, 2012 e 2013, para todas as cidades. Esse intervalo de tempo foi selecionado com a base na disponibilidade e qualidade dos dados encontrados, necessários para a criação do índice. O ano base selecionado pelos pesquisadores do CIMI foi o de 2011, em consequência da estabilidade econômica e social e ao fato de haver uma quantidade maior de informações disponíveis para o ano em questão, comparado com outros anos.

O Índice de Cidades em Movimento (CIMI) do IESE concentra-se na população das capitais e outras cidades importantes, nos maiores países do mundo. A inclusão das cidades está diretamente relacionada ao tamanho da população e aos critérios de relevância econômica e cultural no cenário internacional, para determinar quais

cidades incluir no estudo e qual é a quantidade de informação significativa que está disponível.

O IESE apresentou dois aspectos relevantes à análise de atividades consideradas inovadoras no subsistema econômico local das cidades: a Tecnologia e o Planejamento Urbano. São esses aspectos, considerados inovadores pelo IESE, que essa pesquisa utilizou como base para a criação de um novo ranqueamento para qualidade de vida nas cidades.

O planejamento urbano de uma cidade no CIMI envolve várias subdimensões e está intimamente relacionado à sustentabilidade de uma cidade. Quando deficiente, leva a uma diminuição do padrão de vida das pessoas a médio prazo e afeta negativamente os incentivos ao investimento. Isso porque uma cidade mal planejada ou sem planejamento cria dificuldades e aumenta os custos de logística e da mobilidade das pessoas, afetando também outros fatores. As questões de saneamento adequadas estão correlacionadas com o Planejamento Urbano, sendo incluído como um indicador neste índice pois, quando deficiente, leva a problemas de saúde a curto e médio prazo.

Ainda, em uma cidade com planejamento urbano adequado, existe pouco ou nenhum problema de superlotação nos domicílios em geral, mostrando que as políticas habitacionais, de acordo com o crescimento da população urbana, são fatores decisivos nos planos de urbanização. Por esse motivo, o número de ocupantes por domicílio (CCO) foi considerado um dos indicadores explicativos dessa dimensão, com influência negativa.

O número de edifícios concluídos e a porcentagem de arranha-céus em uma cidade contribuem para a criação de cidades compactas e organizadas. Essas variáveis são incorporadas como um sinal positivo.

Os aspectos relacionados aos planos urbanos, como qualidade da infraestrutura de saúde e políticas habitacionais, são incorporados como indicadores dessa dimensão, dependendo da informação disponível.

A bicicleta é considerada um meio de transporte eficaz, rápido, econômico, saudável e ecológico. Portanto, seu uso tem um impacto positivo no desenvolvimento sustentável de uma cidade, pois não causa poluição ou usa combustível, entre outros benefícios. Considerando esse efeito positivo, o índice inclui o número de pontos de aluguel ou compartilhamento de bicicletas, com base nas estações de ancoragem nas quais as bicicletas podem ser retiradas ou deixadas. Segundo o IESE, muitas cidades

historicamente consideradas cidades inteligentes têm correlação positiva com uma presença generalizada de bicicletas. Como resultado, essa variável é incorporada na dimensão Planejamento Urbano como um sinal positivo. A qualidade da infraestrutura de saúde refere-se à porcentagem da população com acesso suficiente a instalações de saneamento que ajudam a viver em condições adequadas, evitando contato com animais e insetos que levem à falta de higiene. Para que sejam eficientes, essas instalações devem ser construídas corretamente e submetidas à manutenção adequada. Esse indicador tem uma alta correlação com o planejamento urbano, pois apresenta que, se inadequado, resulta inevitavelmente em problemas de saúde a curto e médio prazo.

A Tabela 10 apresenta os indicadores incluídos nesta dimensão, juntamente com suas descrições, unidades de medida e fontes de informação utilizadas.

Tabela 10. Indicadores da dimensão Planejamento Urbano

NO.	INDICATOR	DESCRIPTION / UNIT OF MEASUREMENT	SOURCE
62	Bicycles for rent	Number of bike-rental or bike-sharing points, based on docking stations where they can be picked up or dropped off.	OpenStreetMap
63	Percentage of the population with access to sanitation facilities	Percentage of the population with at least sufficient access to facilities for the disposal of excreta that can efficiently avoid the contact of humans, animals and insects with excreta.	World Bank
64	Number of people per household	Number of people per household. Occupancy by household is measured compared to the average. This makes it possible to estimate if a city has overoccupied or underoccupied households.	Euromonitor
65	High-rise buildings	Percentage of buildings that are considered high-rises. A high-rise is a building of at least 12 stories or 35 meters (115 feet) high.	Skyscraper Source Media
66	Buildings	The buildings variable is the number of completed buildings in the city. This includes structures such as high-rises, towers and smaller buildings but excludes other diverse structures and buildings in different states of completion (in construction, planned, etc.).	Skyscraper Source Media

Fonte: <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0471-E.pdf> – p. 19

De acordo com a Tabela 10, os indicadores apresentados na dimensão Planejamento Urbano do IESE são fundamentais para a sua classificação do CIMI. O indicador de edifícios, no modelo arranha céus, o IESE e autores como Chakrabarti (2013), defendem com foco no planejamento, compactação e organização das cidades. A métrica utilizada para a inclusão na dimensão Planejamento Urbano é o percentual de edifícios considerados arranha-céus, com pelo menos 12 pavimentos ou 115 pés de altura (35 metros).

Com referência na tecnologia, ela é considerada no CIMI como um aspecto da sociedade que melhora o padrão de vida atual, e seu nível de desenvolvimento ou seu uso de forma geral é um indicador de qualidade de vida que aumenta o potencial de

uma sociedade. Isso porque o desenvolvimento tecnológico permite que as cidades sejam sustentáveis ao longo do tempo, expandindo as vantagens competitivas de seu sistema produtivo e a qualidade dos empregos. Nesse sentido, uma cidade tecnologicamente desatualizada, tanto do ponto de vista de segurança, educação e saúde - aspectos fundamentais para garantir a sustentabilidade de uma sociedade - dificulta a competitividade sem protecionismo. Segundo o IESE, isso afeta, ainda, de forma negativa a capacidade de consumo e investimento na cidade, além de reduzir a produtividade no local de trabalho. Observa também que este não é o único aspecto importante para as cidades, entretanto, a tecnologia da informação (TI) faz parte da espinha dorsal de qualquer sociedade que deseja obter o status de “inteligente”. Trata-se, portanto, de um aspecto da sociedade que melhora a qualidade de vida e seu nível de desenvolvimento. Além disso, o desenvolvimento tecnológico é um indicador que permite que as cidades sejam sustentáveis ao longo do tempo, tal como que mantenham ou ampliem as vantagens competitivas de seu sistema de produção e a qualidade dos empregos.

O Índice de Cidades da Inovação (ICI) é calculado através da avaliação de vários fatores relacionados à inovação tecnológica nas cidades, em setores como saúde, economia em geral, população, entre outros. De acordo com o IESE, é o indicador mais abrangente para medir o grau de desenvolvimento da inovação nas cidades e é dividido metodologicamente em três aspectos: bens culturais, infraestrutura humana e mercados interconectados.

O número de pontos de acesso sem fio globalmente representa as opções de conexão disponíveis para os habitantes da cidade quando eles estão fora de casa. Essa variável representa o grau de comprometimento da cidade com o desenvolvimento tecnológico, tal como o número de lojas da Apple que uma cidade possui representa a demanda de tecnologia de seus habitantes. Segundo a metodologia, muitas lojas em uma cidade se devem a uma maior necessidade da população de possuir a última geração de meios tecnológicos.

Os indicadores desta dimensão estão diretamente relacionados à tecnologia, e são incorporados com um sinal positivo nessa dimensão.

Os indicadores selecionados para a aferição do desempenho das cidades relacionados à tecnologia e crescimento são apresentados na tabela 11.

Tabela 11. Indicadores da dimensão Tecnologia

NO.	INDICATOR	DESCRIPTION / UNIT OF MEASUREMENT	SOURCE
73	Twitter	Registered Twitter users in the city. This is part of the "social media" variable.	Tweet Map
74	LinkedIn	Number of registered users in the city. This is part of the "social media" variable.	LinkedIn
75	Facebook	Number of people who are currently registered in the city. Facebook is part of the "social media" variable.	Facebook
76	Mobile phones	Number of mobile phones in the city, using estimates in line with country-level data.	International Telecommunication Union
77	Wi-Fi hot spot	Number of wireless access points globally. These represent the options there are in the city for connecting to the Internet.	Wi-Fi Map app
78	Apple Store	Number of Apple Stores per city.	OpenStreetMap
79	Innovation index	The city's innovation index. Valuation from 0 = no innovation to 60 = a lot of innovation.	Innovation Cities Program
80	Landline subscriptions	Number of landline subscriptions per 100 inhabitants.	International Telecommunication Union
81	Broadband subscriptions	Broadband subscriptions per 100 inhabitants.	International Telecommunication Union
82	Internet	Percentage of households with access to the Internet.	Euromonitor
83	Mobile telephony	Percentage of households with mobile phones in the city.	Euromonitor

Fonte: <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0471-E.pdf> – p. 21

Na tabela 11, estão apresentados os indicadores que representam o número de usuários do *Twitter*, *Facebook* e *LinkedIn*. Segundo o IESE, estão agrupados em uma variável chamada "mídia social".

A variável é incorporada com um sinal positivo no CIMI, pois mostra o grau em que os habitantes de uma cidade estão conectados à tecnologia. As variáveis que mostram a porcentagem de domicílios com Internet, percentual de domicílios com telefones celulares, assinaturas de telefones fixos e de banda larga apresentam o grau de desenvolvimento tecnológico que uma cidade possui, facilitando o acesso de domicílios e empresas aos meios necessários para fazer uso eficiente de tecnologia.

Os indicadores selecionados para medir o desempenho das cidades em termos de escopo da tecnologia e crescimento são o número de assinantes de Internet de banda larga fixa por 100 habitantes (FIS) e o Índice de Cidades da Inovação (ICI) publicado pelo *Innovation Cities Program*, que mede o índice de inovação das cidades. O índice da ICI é calculado com base em vários fatores que envolvem inovação tecnológica nas cidades, em setores como assistência médica, economia ou

população em geral, entre outros. É considerado pelo IESE o indicador mais completo para medir o grau de desenvolvimento das cidades em termos de inovação, dividido metodologicamente em três aspectos ou dimensões: ativos culturais, infraestrutura humana e mercados interconectados.

A ordem em que os indicadores de cada dimensão foram incluídos, assim como seu peso relativo CIMI, apresenta-se da seguinte forma:

1. *The Economy*: 1
2. *Human Capital*: 0.4794
3. *Mobility and Transportation*: 0.6290
4. *The Environment*: 0.7040
5. *Social Cohesion*: 0.6317
6. *International Outreach*: 0.6731
7. *Technology*: 0.3057
8. *Urban Planning*: 0.2572
9. *Public Management*: 0.8818
10. *Governance*: 0.3321

Embora a ordem pela qual cada índice sintético de cada dimensão influencie o valor do CIMI, os estudos de sensibilidade realizados concluem que não há variações significativas no mesmo.

O IESE classifica 165 cidades, sendo que 74 são capitais. Entretanto, para realizar a análise, foram utilizadas 112 cidades que possuíam classificação de Planejamento Urbano e Tecnologia no IESE *CIMI* e que também estão no *Quality of Life Index* Numbeo 2018, para ser possível fazer a comparação. A tabela 12 apresenta as 112 cidades utilizadas para a análise com as duas variáveis que geraram a nova classificação de qualidade de vida das cidades. A tabela completa está no anexo V.

As páginas consultadas para a inserção das cidades no IESE *CIMI* foram a 27,28,29,30 e 31 da plataforma original 2018.

Tabela 12. Cidades utilizadas na análise

		Urban Planning Index		Technology Index	
	Cidade	Tabela IESE CIMI	Equivalência	Tabela IESE CIMI	Equivalência
1	Wellington, New Zealand	14	152	62	104
2	Eindhoven, Netherlands	21	145	51	115
3	Zurich, Switzerland	97	69	31	135
4	Ottawa, Canada	8	158	78	88
5	San Diego, CA, United States	53	113	19	147
6	San Antonio, TX, United States	57	109	42	124
7	Munich, Germany	72	94	69	97
8	Copenhagen, Denmark	90	76	20	146
9	Dallas, TX, United States	55	111	66	100
10	Geneva, Switzerland	93	73	13	153
11	Vienna, Austria	41	125	23	143
12	Helsinki, Finland	61	105	55	
13	Melbourne, Australia	19	147	48	118
14	Reykjavik, Iceland	66	100	7	159
15	Gothenburg, Sweden	76	90	73	93
16	Frankfurt, Germany	29	137	94	72
17	Amsterdam, Netherlands	13	153	3	163
18	Sydney, Australia	17	149	8	158
19	Rotterdam, Netherlands	11	155	61	105
20	Hamburg, Germany	44	122	53	113
21	Abu Dhabi, United Arab Emirates	131	35	9	157
22	Leeds, United Kingdom	96	70	106	60
23	Valencia, Spain	60	106	74	92
24	Berlin, Germany	49	117	33	133
25	Boston, MA, United States	30	136	39	127
26	Auckland, New Zealand	27	139	65	101
27	Vancouver, Canada	4	158	44	122
28	Tallinn, Estonia	26	140	30	136
29	Ljubljana, Slovenia	73	93	43	123
30	Tokyo, Japan	32	134	27	139
31	Montreal, Canada	9	157	118	48
32	Houston, TX, United States	25	141	29	137
33	Dubai, United Arab Emirates	112	54	4	162
34	Stockholm, Sweden	45	121	25	141
35	Washington, DC, United States	12	154	32	134
36	Toronto, Canada	2	164	16	150
37	Baltimore, MD, United States	51	115	86	80
38	Prague, Czech Republic	94	72	18	148
39	Oslo, Norway	48	118	24	142
40	Seoul, South Korea	40	126	10	156
41	Doha, Qatar	117	49	11	155

42	Zagreb, Croatia	80	86	56	120
43	Porto, Portugal	98	68	130	36
44	Madrid, Spain	37	129	21	145
45	San Francisco, CA, United States	28	138	14	152
46	Lisbon, Portugal	95	71	41	125
47	Phoenix, AZ, United States	65	101	92	74
48	Philadelphia, PA, United States	42	124	63	103
49	Bratislava, Slovakia	64	102	131	35
50	Chicago, IL, United States	5	161	28	138
51	Miami, FL, United States	46	120	46	120
52	Vilnius, Lithuania	52	114	84	82
53	Cape Town, South Africa	148	28	138	28
54	Riyadh, Saudi Arabia	158	8	54	112
55	Brussels, Belgium	59	107	45	121
56	Singapore, Singapore	39	127	2	164
57	Manchester, United Kingdom	82	84	75	91
58	Tel Aviv-Yafo, Israel	31	135	37	129
59	Dublin, Ireland	75	91	17	149
60	Los Angeles, CA, United States	23	148	38	128
61	Warsaw, Poland	15	151	114	52
62	Johannesburg, South Africa	145	21	145	21
63	Minsk, Belarus	110	56	125	41
64	Riga, Latvia	24	142	49	117
65	New York, NY, United States	1	165	5	161
66	Barcelona, Spain	16	150	15	151
67	Turin, Italy	92	74	111	55
68	Curitiba, Brazil	116	50	117	49
69	Ankara, Turkey	87	79	112	54
70	Paris, France	3	163	12	154
71	Brasilia, Brazil	127	39	142	24
72	Milan, Italy	47	119	71	95
73	Sofia, Bulgaria	138	28	68	98
74	Budapest, Hungary	70	96	34	132
75	London, United Kingdom	7	159	6	160
76	Buenos Aires, Argentina	18	148	126	40
77	Athens, Greece	109	57	40	126
78	Tbilisi, Georgia	130	36	108	58
79	Istanbul, Turkey	106	60	26	140
80	Belgrade, Serbia	89	77	97	69
81	Medellin, Colombia	126	40	153	13
82	Sarajevo, Bosnia And Herzegovina	69	97	135	31
83	Santiago, Chile	62		77	
84	Saint Petersburg, Russia	115	51	113	53
85	Hong Kong	10	156	1	165

86	Rome, Italy	129	37	50	116
87	Montevideo, Uruguay	78	88	83	83
88	Kuala Lumpur, Malaysia	99	67	79	87
89	Panama City, Panama	121	45	36	130
90	Almaty, Kazakhstan	84	82	115	51
91	Skopje, Macedonia	112	54	99	67
92	Mexico City, Mexico	54	112	146	20
93	Kiev, Ukraine	6	160	76	90
94	Bogota, Colombia	136	30	103	63
95	Moscow, Russia	22	144	80	86
96	Baku, Azerbaijan	142	24	89	77
97	Bangkok, Thailand	50	116	59	107
98	Belo Horizonte, Brazil	134	32	140	26
99	Delhi, India	163	30	156	10
100	Mumbai, India	160	6	137	29
101	Kolkata, India	161	5	161	5
102	Lima, Peru	146	20	143	23
103	Karachi, Pakistan	164	2	154	12
104	Ho Chi Minh City, Vietnam	137	29	127	39
105	Jakarta, Indonesia	153	13	132	34
106	Shanghai, China	56	110	52	114
107	Sao Paulo, Brazil	34	132	72	94
108	Cairo, Egypt	119	47	128	38
109	Manila, Philippines	152	14	147	19
110	Rio de Janeiro, Brazil	36	130	88	78
111	Beijing, China	111	55	57	109
112	Nairobi, Kenya	155	11	159	7

Fonte: Arquivo da autora adaptado da Plataforma Numbeo Quality of Life Index 2018 e IESE Cities in Motion Index 2018 - págs. 27,28,29,30,31

O IESE classifica as cidades em ordem crescente. A Numbeo classifica as cidades com maior qualidade de vida em ordem decrescente. Foi necessário utilizar os índices da IESE e inverter de acordo com a pontuação da Numbeo.

De acordo com a classificação do IESE *Cities in Motion* e com o que foi apresentado na tabela 12, as cidades asiáticas de Hong Kong e Xangai, na China, Seoul, na Coreia, Tóquio, no Japão, assim como a cidade americana de Nova Iorque, estão bem posicionadas nas dimensões de Planejamento Urbano e Tecnologia.

A partir da análise quantitativa utilizando as cidades e as duas variáveis apresentadas na tabela 12 - Planejamento Urbano e Tecnologia -, foi apresentada uma nova classificação de qualidade de vida.

A plataforma Numbeo utiliza o sistema numérico de classificação, com o critério de quanto maior melhor. Ou seja: as cidades com maior qualidade de vida apresentam

pontuações maiores. Já o *IESE* utiliza o sistema numérico de classificação inverso. Isso significa que quem tem menor pontuação são os melhores classificados. Para fazer a análise quantitativa com a nova classificação utilizando as pontuações do *IESE*, foi realizado um sistema de equivalência numérica da Numbeo para o *IESE*.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Conforme apresentado no capítulo 4 (materiais e métodos), na etapa 1 e 2 foi dirigida a pesquisa documental e feito o levantamento bibliográfico a que esse estudo se refere. Portanto, na análise dos resultados, serão apresentados os dados referentes às etapas 3 até a 5.

Para a análise estatística, foi utilizado o software *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM, 2019).

Nos modelos de regressão realizados, as telas de entrada de dados são apresentadas inicialmente, e após, são mostrados os resultados que buscam verificar a relação entre um conjunto de variáveis explicativas métricas e uma variável dependente métrica (fenômeno em estudo), ou seja, avaliar o impacto de cada variável explicativa e o quão significativo é o modelo sugerido.

5.1 Montagem do índice de qualidade de vida da Numbeo

O índice de qualidade de vida da Numbeo não são valores aleatórios. Ele é uma combinação exata de todas as variáveis que o compõem. São elas:

- *Purchasing Power*;
- *Safety*;
- *Health Care*;
- *Cost of Living*;
- *Property Price to Income Ratio*;
- *Traffic Commute Time*;
- *Pollution*;
- *Climate*.

Para descobrir os pesos dos indicadores utilizados pela Numbeo, foi realizada uma regressão múltipla utilizando o SPSS.

O SPSS é um software de análise estatística de dados que se utiliza de menus e janelas de diálogo os quais permitem fazer cálculos complexos e visualizar seus resultados de forma simples e autoexplicativa. Os procedimentos realizados pelo software e todas as tabelas geradas são apresentadas a seguir.

A tabela 13 apresenta os dados de entrada no software, das variáveis dependentes do índice de qualidade da Numbeo, com as cinco primeiras cidades. É

constituída de 183 cidades. Os dados completos utilizados para esta análise estão no anexo I.

Tabela 13 – Variáveis independentes do índice de qualidade de vida da Numbeo

City	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Wellington	119	70,08	71,42	80,87	5,87	26,63	11,86	97,6
Eindhoven	120	75,68	86,76	78,72	5,23	27,94	20,74	85,33
Zurich	143	80,99	74,74	141,25	9,87	35,59	16,05	82,16
Ottawa	145	76,05	72,85	69,91	5,02	35,48	13,65	44,46
San Diego	143	66,05	73,71	77,01	5,22	39,09	33,53	96,99

Fonte: A autora

X1 - *Purchasing Power*;

X2- *Safety*;

X3- *Health Care*;

X4- *Cost of Living*;

X5- *Property Price to Income Ratio*;

X6- *Traffic Commute Time*;

X7- *Pollution*;

X8- *Climate*.

Os coeficientes foram calculados de acordo com a equação 1 tendo com resultado a equação 2.

$QLI=100+0,4PPI+0,55SI+0,4HC-0,1COL-1,0PPIR-0,5TCTI-0,667PI+0,333CI$	(2)
--	-----

Sendo que:

- QLI corresponde a *Quality of life Index*;
- PPI corresponde a *Purchasing Power*;
- SI corresponde a *Safety Index*;
- HC corresponde a *Health Care*;
- COL corresponde a *Cost of Living Index*;
- PPIR corresponde a *Property Price to Income Ratio*;
- TCTI corresponde a *Traffic Commute Time Index*;
- PI *Pollution Index*;
- CI corresponde a *Climate Index*.

Todas as tabelas apresentadas nestes resultados são geradas pelo software SPSS (*Statistical Package for The Social Sciences*). A tabela 14 apresenta a informações dos dados de entrada no SPSS.

Tabela 14 – Regressão dados de entrada no SPSS

GET FILE='C:\Users\Paulina\Documents\Alda\ESTATISTICA\Alda\Base de dados.sav'.		
FILE='C:\Users\Paulina\Documents\Alda\ESTATISTICA\Alda\Base de dados.sav'.		
FILE='C:\Users\Paulina\Documents\Alda\ESTATISTICA\Alda\Base de dados.sav'.		
DATASET NAME Conjunto_de_dados1 WINDOW=FRONT. USE ALL. COMPUTE filter_\$=(RankQualiVida = 183).		
COMPUTE filter_\$=(RankQualiVida = 183). VARIABLE LABELS filter_\$ 'RankQualiVida = 183 (FILTER)'.		
VALUE LABELS filter_\$ 0 'Not Selected' 1 'Selected'. FORMATS filter_\$ (f1.0). FILTER BY filter_\$.		
EXECUTE. REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN		
/DEPENDENT QualityofLifeIndex /METHOD=ENTER PurchasingPowerIndex SafetyIndex HealthCareIndex CostofLivingIndex PropertyPricetoIncomeRatio TrafficCommuteTimeIndex PollutionIndex ClimateIndex		
Observações		
Saída criada		13-SEP-2019 14:02:08
Comentários		
Entrada	Dados	C:\Users\Paulina\Documents\Alda\ESTATISTICA\Alda\Base de dados.sav
	Conjunto de dados ativo	Conjunto_de_dados1
	Filtro	RankQualiVida <= 183 (FILTER)
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	183
Tratamento de valor ausente	Definição de ausente	Os valores ausentes definidos pelo usuário são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	As estatísticas são baseadas em casos sem valores ausentes para qualquer variável usada.
Sintaxe		REGRESSION /MISSING LISTWISE /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT QualityofLifeIndex /METHOD=ENTER PurchasingPowerIndex SafetyIndex HealthCareIndex CostofLivingIndex PropertyPricetoIncomeRatio TrafficCommuteTimeIndex PollutionIndex ClimateIndex.
Recursos	Tempo do processador	00:00:00,03
	Tempo decorrido	00:00:00,03
	Memória necessária	8176 bytes
	Memória adicional necessária para gráficos de resíduos	0 bytes

Fonte: A autora

A tabela 15, fornecida pelo SPSS, apresenta a informação sobre qual é a variável dependente e quais variáveis explicativas foram inseridas e/ou removidas para elaboração do modelo de regressão.

Tabela 15 - Variáveis Inseridas/Removidas^a

Modelo	Variáveis inseridas	Variáveis removidas	Método
1	Climate Index, Health Care Index, Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index ^b		Inserir

a. Variável Dependente: Quality of Life Index

b. Todas as variáveis solicitadas inseridas.

Fonte: A autora

A tabela 16 apresenta o resumo do modelo proposto e os coeficientes de ajustes R^2 e R^2 ajustado.

É possível verificar que as variáveis que compõem o índice de qualidade de vida são uma combinação exata que explica 100% do índice. O R^2 varia entre 0 e 1, correspondendo de 0 a 100. É também conhecido como o coeficiente de determinação, ou coeficiente de determinação múltipla para a regressão múltipla. O R^2 ajustado é a porcentagem de variação na resposta que é explicada pelo modelo, ajustada para o número de preditores, que nesta pesquisa são apresentados por:

- *Climate Index;*
- *Health Care Index;*
- *Traffic Commute Time Index;*
- *Property Price to Income Ratio;*
- *Cost of Living Index;*
- *Safety Index;*
- *Pollution Index;*
- *Purchasing Power Index.*

O valor do R^2 obtido foi de 1, indicando que os coeficientes obtidos na tabela explicam 100% da variância de Y (qualidade de vida). Ou seja, o índice de qualidade de vida da Numbeo foi construído para ter o ajuste do modelo de 100% somente com as oito variáveis que o compõem.

O R^2 , também chamado de coeficiente de determinação, é uma medida do ajuste do modelo estatístico generalizado, como a regressão linear tanto simples como múltipla, aos valores que são observados através de uma variável aleatória.

Tabela 16- Resumo do modelo

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	1,000 ^a	1,000	1,000	,00528

a. Preditores: (Constante), Climate Index, Health Care Index, Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index

Fonte: A autora

Na tabela 17, gerada pelo software, verificou-se que o modelo proposto apresenta significância estatística, ou seja, as variáveis explicativas incluídas são significantes para explicar o comportamento de Y.

Tabela 17 - ANOVA^a significância estatística

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	250400,709	8	31300,089	1121741499,823	,000 ^b
	Resíduo	,005	174	,000		
	Total	250400,714	182			

a. Variável Dependente: Quality of Life Index

b. Preditores: (Constante), Climate Index, Health Care Index, Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index

Fonte: A Autora

A tabela 18 apresenta a significância estatística dos parâmetros α e β , da equação 1 (página 80), tal como os coeficientes de cada variável explicativa do modelo e a constante na coluna B.

Tabela 18 - Coeficientes

Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
		B	Erro Padrão	Beta		
1	(Constante)	100,000	,005		19520,544	,000
	Purchasing Power Index	,400	,000	,388	21673,801	,000
	Safety Index	,500	,000	,199	15020,161	,000
	Health Care Index	,400	,000	,104	7842,342	,000
	Cost of Living Index	-,100	,000	-,061	-3666,830	,000
	Property Price to Income Ratio	-1,000	,000	-,240	-17449,565	,000
	Traffic Commute Time Index	-,500	,000	-,117	-8743,453	,000
	Pollution Index	-,667	,000	-,400	-23773,636	,000
	Climate Index	,333	,000	,151	13191,884	,000

a. Variável Dependente: Quality of Life Index

Fonte: A Autora

5.1.1 Verificação do poder de explicação da densidade populacional no índice de qualidade de vida

Através de um modelo de regressão simples entre o índice Qualidade de Vida e a densidade populacional, foi verificado quanto a densidade populacional é significativa em percentual neste índice. Os dados utilizados para esta análise estão no anexo II.

A tabela 19 apresenta as informações dos dados de entrada no SPSS.

Tabela 19 – Regressão dados de entrada no SPSS

REGRESSION /MISSING PAIRWISE /STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA		
/CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN		
/DEPENDENT QualityofLifeIndex /METHOD=ENTER DensidadePop /RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID).		
Observações		
Saída criada		13-SEP-2019 14:57:42
Comentários		
Entrada	Dados	C:\Users\Paulina\Documents\Alda\ESTATISTICA\Alda\
	Conjunto de dados ativo	Conjunto_de_dados1
	Filtro	RankQualiVida <= 183 (FILTER)
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	183
Tratamento de valor ausente	Definição de ausente	Os valores ausentes definidos pelo usuário são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	Os coeficientes de correlação para cada par de variáveis são baseados em todos os casos com dados válidos para aquele par. As estatísticas de regressão têm como base essas correlações.
Sintaxe		REGRESSION /MISSING PAIRWISE /STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT QualityofLifeIndex /METHOD=ENTER DensidadePop /RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID).
Recursos	Tempo do processador	00:00:00,27
	Tempo decorrido	00:00:00,30
	Memória necessária	3680 bytes
	Memória adicional necessária para gráficos de resíduos	640 bytes

Fonte: A Autora

A tabela 20, fornecida pelo SPSS, apresenta a informação sobre qual é a variável dependente e quais variáveis explicativas foram inseridas e/ou removidas para elaboração do modelo de regressão.

Tabela 20- Variáveis Inseridas/Removidas^a

Modelo	Variáveis inseridas	Variáveis removidas	Método
1	DensidadePop ^b	.	Inserir

a. Variável Dependente: Quality of Life Index

b. Todas as variáveis solicitadas inseridas. (Climate Index;Health Care Index;Traffic Commute Time Index; Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index;Safety Index;Pollution Index; Purchasing Power Index).

Fonte: A Autora

A tabela 21 apresenta o resumo do modelo proposto e os coeficientes de ajustes R^2 e R^2 ajustado. Conforme já pontuado, o R^2 varia entre 0 e 1, correspondendo de 0 a 100. É também conhecido como o coeficiente de determinação, ou coeficiente de determinação múltipla para a regressão múltipla.

De acordo com os cálculos realizados no software SPSS, observa-se na tabela 21 que a densidade populacional tem o poder de explicação de 26% do índice de qualidade de vida.

Tabela 21 - Resumo do modelo^b

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,511 ^a	,261	,257	31,98178

a. Preditores: (Constante), DensidadePop

b. Variável Dependente: Quality of Life Index

Fonte: A Autora

A tabela 22, gerada pelo software, mostra que é possível verificarmos que o modelo proposto apresenta significância estatística, ou seja, as variáveis explicativas incluídas são significativas para explicar o comportamento de Y.

Tabela 22. ANOVA^a significância estatística

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	62090,754	1	62090,754	60,705	,000 ^b
	Resíduo	175927,507	172	1022,834		
	Total	238018,261	173			

a. Variável Dependente: Quality of Life Index

b. Preditores: (Constante), DensidadePop

Fonte: A Autora

A regressão linear simples foi calculada a partir da equação 3:

$Y = \alpha + \beta_1 X_1 + u$	(3)
--------------------------------	-----

A tabela 23 apresenta a significância estatística dos parâmetros $\alpha = 162,117$ e $\beta = -,004$ da equação 3. O intervalo de confiança para a variável B é de 95%. O beta reduzido está representado por $-,511$ que é exatamente o coeficiente de correlação R, quando se faz uma regressão linear simples ele aparece como um coeficiente reduzido.

Tabela 23- Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes não padronizados		t	Sig.	95,0% Intervalo de Confiança para B	
		B	Erro Padrão			Limite inferior	Limite superior
1	(Constante)	162,117	3,258	49,763	,000	155,686	168,547
	DensidadePop	-,004	,000	-,511	,000	-,004	-,003

a. Variável Dependente: Quality of Life Index

Fonte: A Autora

A tabela 24 apresenta a estatística dos resíduos.

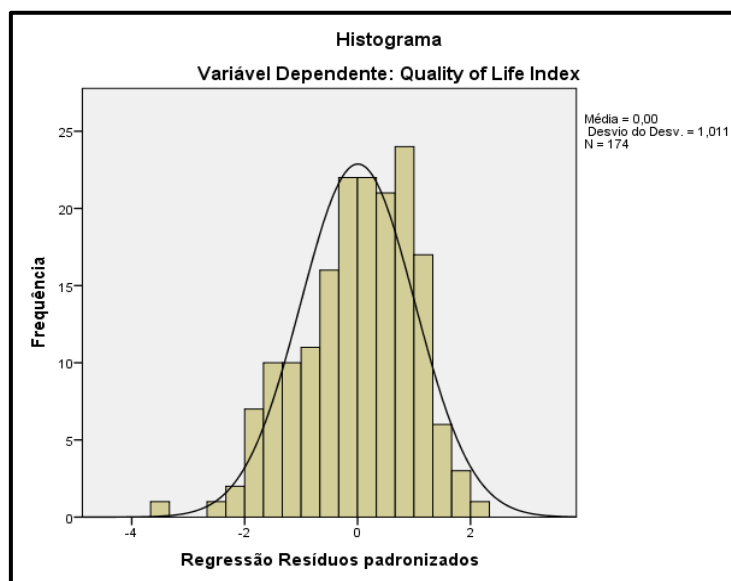
Tabela 24 -Estatísticas de resíduos^a

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	N
Valor previsto	-5,4189	162,1068	145,1632	18,94482	174
Resíduo	-117,08513	66,99890	,15746	32,34404	174
Valor Previsto Padrão	-7,948	,894	,000	1,000	174
Resíduo Padronizado	-3,661	2,095	,005	1,011	174

a. Variável Dependente: Quality of Life Index

A figura 21 apresenta o histograma da variável do modelo índice de qualidade de vida e a curva normal de resíduos padronizados.

Figura 21 – Histograma da variável do modelo

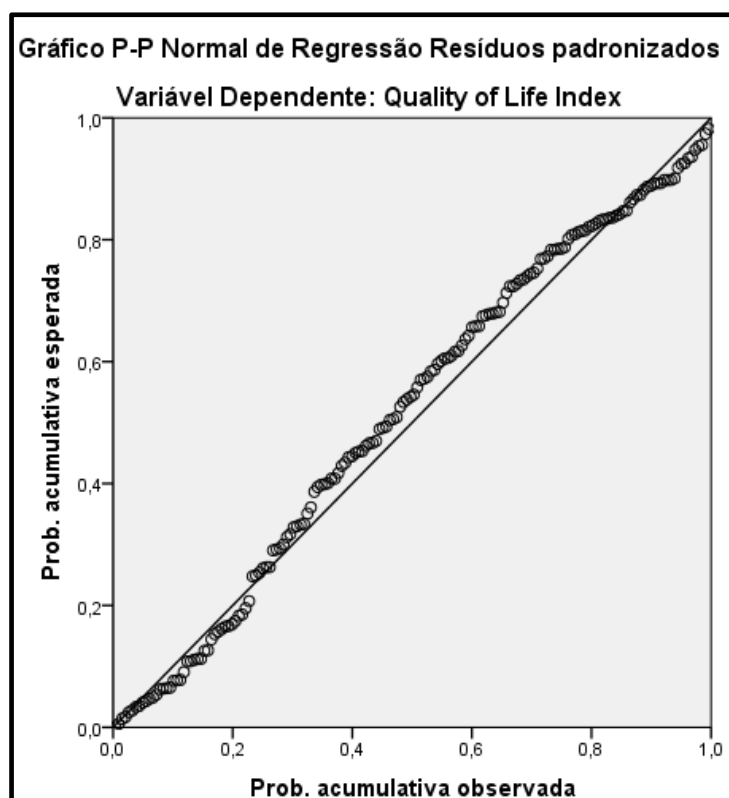


Fonte: A autora

Conforme apresentado na figura 21, o desvio máximo foi de 1,011 das 174 cidades analisadas. A linha curva representa a distribuição normal gaussiana.

A figura 22 apresenta o gráfico normal de regressão dos resíduos padronizados, mostrando que a reta observada é o valor esperado, e os pontos, os valores do modelo calculado.

Figura 22 – Gráfico normal de regressão de resíduos padronizados



Fonte: A autora

Conforme apresentado na figura 22, na coordenada x, está a probabilidade cumulativa observada e, na coordenada y, a probabilidade acumulativa esperada.

5.1.2 Verificação do poder de explicação das variáveis que compõe o índice de qualidade de vida pela densidade populacional

A outra regressão múltipla foi realizada para descobrir quanto, se os pesos fossem variados, as variáveis da qualidade de vida da Numbeo poderiam explicar a densidade populacional. Os dados utilizados para esta análise estão no anexo III.

A tabela 25 apresenta as informações dos dados de entrada no SPSS.

Tabela 25 – Regressão dados de entrada no SPSS

REGRESSION /MISSING PAIRWISE /STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)		
/NOORIGIN DEPENDENT DensidadePop		
/METHOD=ENTER PurchasingPowerIndex SafetyIndex HealthCareIndex CostofLivingIndex PropertyPricetoIncomeRatio TrafficCommuteTimeIndex PollutionIndex ClimateIndex		
/RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID).		
Observações		
Saída criada		13-SEP-2019 15:01:08
Comentários		
Entrada	Dados	C:\Users\Paulina\Documents\Alda\ESTATISTICA\Alda\Base de dados.sav
	Conjunto de dados ativo	Conjunto_de_dados1
	Filtro	RankQualiVida <= 183 (FILTER)
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	183
Tratamento de valor ausente	Definição de	Os valores ausentes definidos pelo usuário são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	Os coeficientes de correlação para cada par de variáveis são baseados em todos os casos com dados válidos para aquele par. As estatísticas de regressão têm como base essas correlações.
Sintaxe		REGRESSION /MISSING PAIRWISE /STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT DensidadePop /METHOD=ENTER PurchasingPowerIndex SafetyIndex HealthCareIndex CostofLivingIndex PropertyPricetoIncomeRatio TrafficCommuteTimeIndex PollutionIndex ClimateIndex /RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID).
Recursos	Tempo do processador	00:00:00,41
	Tempo decorrido	00:00:00,49
	Memória necessária	9392 bytes
	Memória adicional necessária para gráficos de resíduos	528 bytes

Fonte: A Autora

A tabela 26, fornecida pelo SPSS, apresenta a informação sobre qual é a variável dependente e quais variáveis explicativas do índice de qualidade de vida foram inseridas e/ou removidas para elaboração do modelo de regressão.

Tabela 26-Variáveis Inseridas/Removidas^a

Modelo	Variáveis inseridas	Variáveis removidas	Método
1	Climate Index, Health Care Index, Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index ^b		Inserir

a. Variável Dependente: DensidadePop

b. Todas as variáveis solicitadas inseridas.

Fonte: A Autora

A tabela 27 apresenta o resumo do modelo proposto e os coeficientes de ajustes R^2 e R^2 ajustado. O R^2 varia entre 0 e 1, correspondendo de 0 a 100. É também conhecido como o coeficiente de determinação, ou coeficiente de determinação múltipla para a regressão múltipla.

De acordo com os cálculos realizados no software SPSS, observa-se na tabela 27 que as variáveis que compõem a qualidade de vida têm o poder de explicação de 32% da densidade populacional.

Tabela 27 - Resumo do modelo^b

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,594 ^a	,353	,322	4413,857412

a. Preditores: (Constante), Climate Index, Health Care Index, Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index

b. Variável Dependente: DensidadePop

Fonte: A autora

A tabela 28, gerada pelo software, mostra que é possível verificarmos que o modelo proposto apresenta significância estatística, ou seja, as variáveis explicativas incluídas são significativas para explicar o comportamento de Y.

Tabela 28- ANOVA^a significância estatística

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1 Regressão	1755598431,164	8	219449803,895	11,264	,000 ^b
Resíduo	3214552646,976	165	19482137,254		
Total	4970151078,140	173			

a. Variável Dependente: DensidadePop

b. Preditores: (Constante), Climate Index, Health Care Index, Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index

Fonte: A autora

A tabela 29 apresenta a significância estatística dos parâmetros $\alpha = -6632,232$, e os valores de β referente a cada variável estão apresentados na tabela. O intervalo de confiança para a variável B é de 95%. O beta reduzido está representado por $-,511$, que é exatamente o coeficiente de correlação R. Quando se faz uma regressão linear simples, ele aparece como um coeficiente reduzido.

Tabela 29- Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.	95,0% Intervalo de Confiança para B	
	B	Erro Padrão	Beta			Limite inferior	Limite superior
1 (Constante)	-6632,232	4390,485		-1,511	,133	-15301,006	2036,542
Purchasing Power Index	-15,707	15,816	-,106	-,993	,322	-46,935	15,521
Safety Index	57,952	28,530	,160	2,031	,044	1,621	114,284
Health Care Index	20,128	43,713	,036	,460	,646	-66,180	106,437
Cost of Living Index	-34,234	23,366	-,144	-1,465	,145	-80,370	11,902
Property Price to Income Ratio	47,718	49,119	,079	,971	,333	-49,264	144,700
Traffic Commute Time Index	161,674	49,004	,262	3,299	,001	64,917	258,430
Pollution Index	64,989	24,034	,270	2,704	,008	17,535	112,442
Climate Index	3,580	21,656	,011	,165	,869	-39,179	46,338

a. Variável Dependente: DensidadePop

Fonte: A autora

A tabela 30 apresenta a estatística dos resíduos.

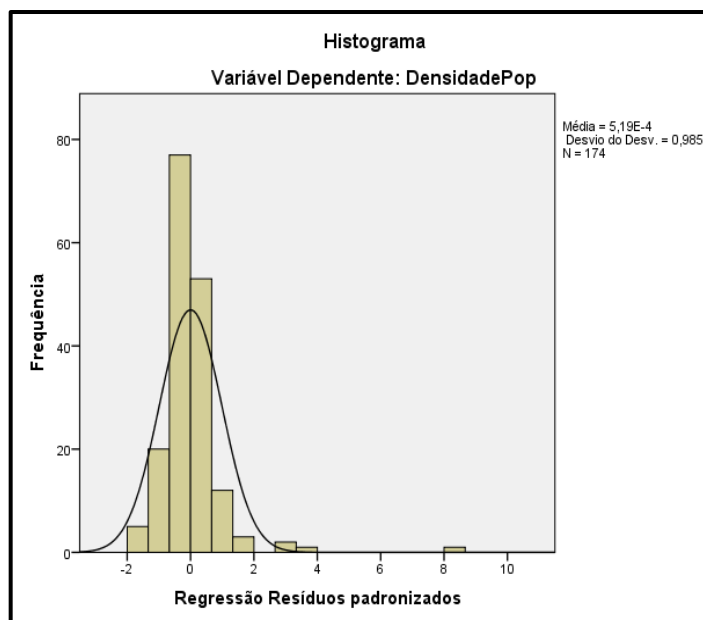
Tabela 30 -Estatísticas de resíduos^a

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	N
Valor previsto	-1115,85242	13522,09473	4796,56782	3185,587514	183
Resíduo	-6623,218750	37243,683594	2,291561	4346,518776	174
Valor Previsto Padrão	-1,856	2,739	,000	1,000	183
Resíduo Padronizado	-1,501	8,438	,001	,985	174

a. Variável Dependente: DensidadePop

A figura 23 apresenta o histograma da variável do modelo índice de qualidade de vida e a curva normal de resíduos padronizados, e o desvio máximo foi de 0,985 das 174 cidades analisadas.

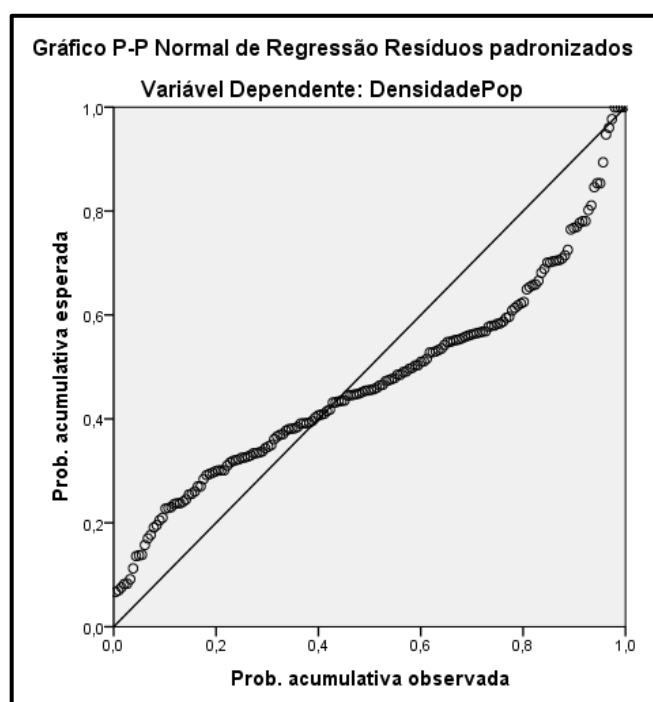
Figura 23- Histograma da variável do modelo



Fonte: A Autora

A figura 24 mostra o gráfico normal de regressão dos resíduos padronizados. A linha curva representa a distribuição normal gaussiana

Figura 24 – Gráfico normal de resíduos padronizados



Fonte: A Autora

Conforme mostrado na figura 24, a reta observada é o valor esperado, e os pontos, os valores do modelo calculado.

No resumo da tabela 27 (página 105) está apresentado que o conjunto das variáveis que formam a qualidade de vida explicam 32,2 % do comportamento da densidade populacional. Significa que a informação que forma a qualidade explica percentualmente mais o comportamento da densidade populacional do que a densidade populacional explica a qualidade de vida.

Portanto, como as informações que formam a qualidade de vida têm um poder de explicação maior que a densidade populacional, conclui-se que a densidade populacional não está agregando informação para a construção do índice de qualidade de vida, não sendo significativo que seja colocada no conjunto dos indicadores. Isso porque a informação dela já está de alguma forma contida nestes indicadores.

Este racional vem da construção exata da composição das três regressões realizadas. Como os indicadores explicam em percentual mais da densidade populacional que a densidade populacional explica da qualidade de vida, a densidade não agrega nenhuma informação nova que já não esteja contida nesses indicadores.

Conclui-se que densidade populacional não é uma informação relevante para compor o ranking de qualidade de vida.

5.2 Correlação entre densidade e qualidade de vida

Foi realizada uma correlação linear de Pearson para verificar se uma variável de saída (Y) - no caso, a qualidade de vida - é afetada pela variável (X) - a densidade populacional -, além de analisada a existência de relação entre as duas.

A correlação determina se ela é neutra, negativa ou positiva. A correlação nula exemplifica que a variável de entrada não afeta a de saída. A correlação positiva apresenta que quanto maior o valor da variável de entrada maior será o valor da variável de saída. A correlação negativa mostra que quanto maior o valor da variável de entrada, menor será o valor de saída.

Os dados utilizados para esta análise estão no anexo IV.

A tabela 31 apresenta informações dos dados de entrada para a realização da correlação linear de Pearson, utilizando o software SPSS.

Tabela 31 – Dados de entrada para a correlação de Pearson

CORRELATIONS /VARIABLES=RankQualiVida QualityofLifeIndex NDemoRank DensidadePop		
/PRINT=TWOTAIL NOSIG /MISSING=PAIRWISE.		
Observações		
Saída criada	13-SEP-2019 14:50:08	
Comentários		
Entrada	Dados	C:\Users\Paulina\Documents\Alda\ESTATISTICA\Alda\Base de dados.sav
	Conjunto de dados ativo	Conjunto_de_dados1
	Filtro	RankQualiVida <= 183 (FILTER)
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	183
Tratamento de valor ausente	Definição de	Os valores ausentes definidos pelo usuário são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	As estatísticas para cada par de variáveis são baseadas em todos os casos com dados válidos para aquele par.
Sintaxe		CORRELATIONS /VARIABLES=RankQualiVida QualityofLifeIndex NDemoRank DensidadePop /PRINT=TWOTAIL NOSIG /MISSING=PAIRWISE.
Recursos	Tempo do processador	00:00:00,03
	Tempo decorrido	00:00:00,01

Fonte: A autora

A tabela 32 apresenta as correlações entre densidade e qualidade de vida.

Tabela 32 – Correlações

		RankQualiVida	Quality of Life Index	NDemoRank	DensidadePop
RankQualiVida	Correlação de Pearson	1	-,984**	-,632**	,492**
	Sig. (2 extremidades)		,000	,000	,000
	N	183	183	160	174
Quality of Life Index	Correlação de Pearson	-,984**	1	,639**	-,511**
	Sig. (2 extremidades)	,000		,000	,000
	N	183	183	160	174
NDemoRank	Correlação de Pearson	-,632**	,639**	1	-,786**
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000		,000
	N	160	160	160	160
DensidadePop	Correlação de Pearson	,492**	-,511**	-,786**	1
	Sig. (2 extremidades)	,000	,000	,000	
	N	174	174	160	174

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Fonte: A Autora

Pode-se observar, de acordo com a tabela 32, que há correlação entre o índice de qualidade de vida e a densidade populacional. Ela é apresentada pelo coeficiente de correlação linear - o R representado na tabela pelo -0,511, que está negativo. Esse valor indica que há uma correlação negativa, ou seja: a densidade populacional e o índice de qualidade de vida movem-se em direções opostas, o que significa que, quando a densidade populacional cresce, o índice de qualidade de vida decresce.

As cidades densas, como Tóquio, no Japão, Seoul na Coreia, Nova Iorque, nos Estados Unidos e Hong Kong, não estão entre as 50 primeiras classificadas da Numbeo. A densidade populacional destas cidades é a maior, como apresentado na tabela 33. A tabela com os dados completos está no anexo II.

Tabela 33 – Cidades densas & classificação no Demographia e Índice de Qualidade de vida da Numbeo

Cidade	População estimada 2018	Classificação de densidade entre de 1064 cidades (Demographia 2018)	Área por quilômetro quadrado	População por quilômetro quadrado	Classificação da Numbeo
Hong Kong	7.380.000	7	285	25.900	146
Nova Iorque	21.575.000	970	11.875	1.700	109
Seoul	24.210.000	242	2.745	8.800	74
Tóquio	38.050.000	646	8.547	4.500	60

Fonte: A autora

Analisando a tabela 33, identifica-se que a cidade de Hong Kong está na sétima colocação de um ranking de 1064 cidades no *Demographia* 2018 - que é organizado em ordem crescente (mais densa para a menos densa) - e com uma classificação 146 das 184 possíveis no índice de qualidade de vida da Numbeo na ordem crescente.

5.3 Determinação dos fatores que influenciam na queda da qualidade de vida nas cidades densas, pelo método Backward

Para determinação dos fatores que influenciam na queda da qualidade de vida nas cidades densas, foi utilizado o método de exclusão de variáveis - o *Backward*. Segundo Fávero et al (2009), o procedimento *Backward* trabalha com todas as variáveis inicialmente incluídas no modelo e retiradas passo a passo em função da análise da significância estatística Sig t. A tabela 34 apresenta a inserção dos dados de entrada para o procedimento.

Tabela 34 – Dados de entrada no método Backward

REGRESSION /MISSING PAIRWISE /STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA		
/STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)		
/NOORIGIN /DEPENDENT DensidadePop		
/METHOD=BACKWARD PurchasingPowerIndex SafetyIndex HealthCareIndex CostofLivingIndex PropertyPriceIncomeRatio TrafficCommuteTimeIndex PollutionIndex ClimateIndex		
/RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID).		
Observações		
Saída criada	13-SEP-2019 15:01:50	
Comentários		
Entrada	Dados	C:\Users\Paulina\Documents\Alda\ESTATISTICA\Alda\Base de dados.sav

	Conjunto de dados ativo	Conjunto_de_dados1
	Filtro	RankQualiVida <= 183 (FILTER)
	Ponderação	<none>
	Arquivo Dividido	<none>
	N de linhas em arquivo de dados de trabalho	183
Tratamento de valor ausente	Definição de ausente	Os valores ausentes definidos pelo usuário são tratados como ausentes.
	Casos utilizados	Os coeficientes de correlação para cada par de variáveis são baseados em todos os casos com dados válidos para aquele par. As estatísticas de regressão têm como base essas correlações.
Sintaxe		REGRESSION /MISSING PAIRWISE /STATISTICS COEFF OUTS CI(95) R ANOVA /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10) /NOORIGIN /DEPENDENT DensidadePop /METHOD=BACKWARD PurchasingPowerIndex SafetyIndex HealthCareIndex CostofLivingIndex PropertyPriceToIncomeRatio TrafficCommuteTimeIndex PollutionIndex ClimateIndex /RESIDUALS HISTOGRAM(ZRESID) NORMPROB(ZRESID).
Recursos	Tempo do processador	00:00:00,39
	Tempo decorrido	00:00:00,44
	Memória necessária	10464 bytes
	Memória adicional necessária para gráficos de resíduos	528 bytes

Fonte: A autora

A tabela 35 apresenta as variáveis inseridas e as removidas no método Backward.

Tabela – 35 Variáveis Inseridas/Removidas^a

Modelo	Variáveis inseridas	Variáveis removidas	Método
1	Climate Index, Health Care Index, Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index ^b		Inserir
2		Climate Index	Retroceder (critério: Probabilidade de F a ser removido >= ,100).
3		Health Care Index	Retroceder (critério: Probabilidade de F a ser removido >= ,100).
4		Purchasing Power Index	Retroceder (critério: Probabilidade de F a ser removido >= ,100).

a. Variável Dependente: DensidadePop

b. Todas as variáveis solicitadas inseridas.

Fonte: A Autora

A tabela 36 apresenta o resumo do modelo e o R^2 ajustado.

Tabela 36 - Resumo do modelo^e

Modelo	R	R quadrado	R quadrado ajustado	Erro padrão da estimativa
1	,594 ^a	,353	,322	4413,857412
2	,594 ^b	,353	,326	4400,906894
3	,593 ^c	,352	,329	4390,769562
4	,590 ^d	,349	,329	4390,139660

a. Preditores: (Constante), Climate Index, Health Care Index, Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index

b. Preditores: (Constante), Health Care Index, Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index

c. Preditores: (Constante), Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index

d. Preditores: (Constante), Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index

e. Variável Dependente: DensidadePop

Fonte: A Autora

Na tabela 37, é possível verificar que o modelo proposto apresenta significância estatística, ou seja, algumas das variáveis explicativas incluídas inicialmente são significativas para explicar o comportamento de Y.

Tabela 37 - ANOVA^a

Modelo		Soma dos Quadrados	df	Quadrado Médio	Z	Sig.
1	Regressão	1755598431,164	8	219449803,895	11,264	,000 ^b
	Resíduo	3214552646,976	165	19482137,254		
	Total	4970151078,140	173			
2	Regressão	1755066151,586	7	250723735,941	12,945	,000 ^c
	Resíduo	3215084926,554	166	19367981,485		
	Total	4970151078,140	173			
3	Regressão	1750581901,302	6	291763650,217	15,134	,000 ^d
	Resíduo	3219569176,838	167	19278857,346		
	Total	4970151078,140	173			
4	Regressão	1732232270,478	5	346446454,096	17,975	,000 ^e
	Resíduo	3237918807,662	168	19273326,236		
	Total	4970151078,140	173			

a. Variável Dependente: DensidadePop

b. Preditores: (Constante), Climate Index, Health Care Index, Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index

c. Preditores: (Constante), Health Care Index, Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index

d. Preditores: (Constante), Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index

e. Preditores: (Constante), Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index

Fonte: A Autora

A tabela 38 apresenta os resultados de quatro simulações pelo procedimento *Backward* e os coeficientes. O software excluiu uma variável de cada vez em cada etapa (modelo), de acordo com a análise passo a passo da significância estatística.

O modelo 4 apresenta as variáveis retiradas.

Tabela 38 - Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.	95,0% Intervalo de Confiança para B	
		B	Erro Padrão	Beta			Limite inferior	Limite superior
1	(Constante)	-6632,232	4390,485		-1,511	,133	-15301,006	2036,542
	Purchasing Power Index	-15,707	15,816	-,106	-,993	,322	-46,935	15,521
	Safety Index	57,952	28,530	,160	2,031	,044	1,621	114,284
	Health Care Index	20,128	43,713	,036	,460	,646	-66,180	106,437
	Cost of Living Index	-34,234	23,366	-,144	-1,465	,145	-80,370	11,902
	Property Price to Income Ratio	47,718	49,119	,079	,971	,333	-49,264	144,700
	Traffic Commute Time Index	161,674	49,004	,262	3,299	,001	64,917	258,430
	Pollution Index	64,989	24,034	,270	2,704	,008	17,535	112,442
	Climate Index	3,580	21,656	,011	,165	,869	-39,179	46,338
2	(Constante)	-6316,222	3940,779		-1,603	,111	-14096,729	1464,285
	Purchasing Power Index	-16,340	15,300	-,110	-1,068	,287	-46,549	13,868
	Safety Index	56,790	27,569	,157	2,060	,041	2,359	111,222
	Health Care Index	20,863	43,359	,037	,481	,631	-64,742	106,469
	Cost of Living Index	-33,437	22,796	-,141	-1,467	,144	-78,443	11,570
	Property Price to Income Ratio	48,015	48,942	,080	,981	,328	-48,614	144,643
	Traffic Commute Time Index	161,728	48,860	,262	3,310	,001	65,262	258,194
	Pollution Index	64,567	23,828	,268	2,710	,007	17,522	111,613
	(Constante)	-5397,662	3439,590		-1,569	,118	-12188,344	1393,021

4	Purchasing Power Index	-14,322	14,680	-,096	-,976	,331	-43,304	14,660
	Safety Index	60,122	26,624	,166	2,258	,025	7,558	112,685
	Cost of Living Index	-32,338	22,629	-,136	-1,429	,155	-77,013	12,337
	Property Price to Income Ratio	48,389	48,823	,080	,991	,323	-48,000	144,779
	Traffic Commute Time Index	164,313	48,451	,266	3,391	,001	68,657	259,969
	Pollution Index	63,404	23,651	,263	2,681	,008	16,711	110,097
	(Constante)	-6239,546	3329,105		-1,874	,063	-12811,815	332,723
	Safety Index	60,064	26,620	,166	2,256	,025	7,511	112,618
	Cost of Living Index	-43,480	19,532	-,183	-2,226	,027	-82,041	-4,920
	Property Price to Income Ratio	72,338	42,197	,120	1,714	,088	-10,966	155,643
	Traffic Commute Time Index	160,196	48,260	,259	3,319	,001	64,921	255,471
	Pollution Index	66,678	23,408	,277	2,848	,005	20,466	112,890

a. Variável Dependente: DensidadePop

Fonte: A Autora

A tabela 39 apresenta todas as variáveis removidas no método *Backward*.

Tabela 39 - Variáveis excluídas^a

Modelo		Beta In	t	Sig.	Correlação parcial	Estatísticas de colinearidade
						Tolerância
2	Climate Index	,011 ^b	,165	,869	,013	,853
3	Climate Index	,014 ^c	,214	,831	,017	,861
	Health Care Index	,037 ^c	,481	,631	,037	,644
4	Climate Index	,028 ^d	,426	,671	,033	,907
	Health Care Index	,015 ^d	,196	,845	,015	,697
	Purchasing Power Index	-,096 ^d	-,976	,331	-,075	,398

a. Variável Dependente: DensidadePop

b. Preditores no Modelo: (Constante), Health Care Index, Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index

c. Preditores no Modelo: (Constante), Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index, Purchasing Power Index

d. Preditores no Modelo: (Constante), Traffic Commute Time Index, Property Price to Income Ratio, Cost of Living Index, Safety Index, Pollution Index

Fonte: A Autora

De acordo com a tabela 39, as variáveis removidas no método *Backward* foram: *Climate Index*, *Health Care Index* e *Purchasing Power Index*.

A tabela 40 apresenta a estatística de resíduos.

Tabela 40 -Estatísticas de resíduos^a

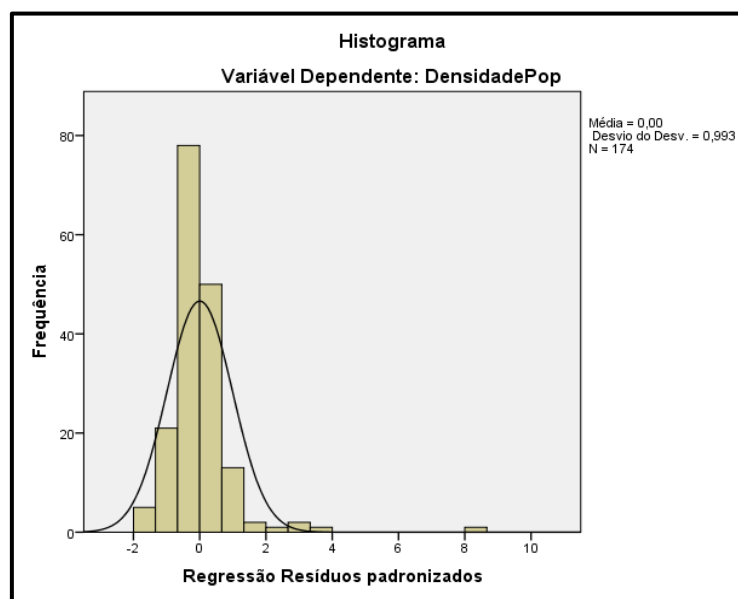
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	N
Valor previsto	-1728,62585	14592,66895	4796,56782	3164,317193	183
Resíduo	-7592,669434	37143,347656	7,912368	4357,760237	174
Valor Previsto Padrão	-2,062	3,096	,000	1,000	183
Resíduo Padronizado	-1,729	8,461	,002	,993	174

a. Variável Dependente: DensidadePop

Fonte: A Autora

A figura 25 apresenta o histograma da variável do modelo da densidade populacional e a curva normal de resíduos padronizados. A linha curva representa a distribuição normal gaussiana.

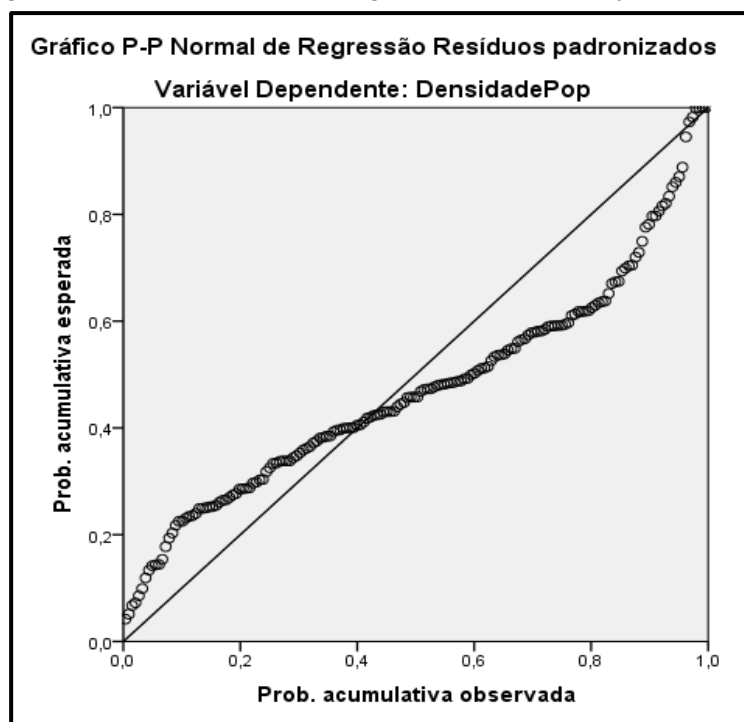
Figura 25 – Histograma da variável do modelo



Fonte: A Autora

A figura 26 apresenta o gráfico normal de regressão dos resíduos padronizados, mostrando que a reta observada é o valor esperado, e os pontos, os valores do modelo calculado.

Figura 26 – Gráfico normal de regressão de resíduos padronizados



Fonte: A Autora

Conforme apresentado na figura 27, na coordenada x está a probabilidade cumulativa observada, e na coordenada y, a probabilidade acumulativa esperada.

Analisando as tabelas no método *Backward*, verifica-se que as variáveis que influem na queda da qualidade de vida das cidades são:

- *Safety Index*;
- *Cost of Living Index*;
- *Property Price to Income Ratio Index*;
- *Traffic Commute Time Index*;
- *Pollution Index*.

As variáveis que, na análise estatística do modelo, são apresentadas como influentes na queda da qualidade de vida estão interligadas ao Planejamento Urbano inexistente ou inadequado. Isso significa que quanto mais densidade populacional nos espaços urbanos, menor a segurança, maior o custo de vida e o preço da propriedade em relação à renda (pois haverá mais procura pelos imóveis). Será maior também o tempo de deslocamento no trânsito e a poluição (pois haverá um número maior de pessoas circulando principalmente utilizando modais motorizados, por meio do transporte público ou individual), com influência direta na mobilidade urbana de toda

a população. Ou seja, em casos de deslocamentos maiores, aumenta também a poluição.

Os cuidados com a saúde, de acordo com análise estatística, não é um fator que influencia na queda da qualidade de vida nas cidades.

A Numbeo no *Quality of Life Index* considera, em relação aos cuidados com a saúde, os seguintes elementos:

- Habilidade e competência da equipe médica;
- Agilidade na conclusão de exames e relatórios;
- Equipamentos para diagnóstico e tratamentos modernos;
- Precisão e integridade no preenchimento de relatórios;
- Simpatia e cortesia da equipe;
- Espera em instituições médicas;
- Conveniência de localização.

Embora o indicador de saúde não seja um dos fatores no *Quality of Life Index* Numbeo, de acordo com a análise estatística, que provoque a degradação da qualidade de vida, ele está implícito na variável de Planejamento Urbano e Tecnologia inserida na nova classificação. Isso porque um Planejamento Urbano inadequado ou ineficiente colabora para problemas de saúde a curto, médio ou longo prazo, com consequências direta na qualidade de vida das pessoas no espaço urbano.

O Planejamento Urbano sem conexão com a tecnologia prejudica a infraestrutura das cidades, principalmente as mais densas e pobres. A ausência de saneamento básico, por exemplo, está associada a moradias inadequadas e interligadas a políticas públicas habitacionais e de saneamento pouco efetivas. Na ausência destes fatores, há consequências negativas para a saúde, com repercussão para toda a população que habita a cidade.

A pandemia de COVID 19 elucida bem essa questão, na medida em que a única forma de proteção orientada pela OMS (Organização Mundial de Saúde) contra o SARS- COV-2 é a higiene pessoal e o distanciamento social. Essas medidas se tornam impraticáveis em países subdesenvolvidos, onde o modelo de habitação é de aglomerados subnormais (favelas) - como é o caso do Brasil, que não possui a condição mínima para nenhuma dessas duas ações. Isso afeta não só a qualidade de vida, mas também a saúde dessas pessoas, devido à alta transmissibilidade da

doença. Essa tipologia de moradia inadequada afeta de forma maciça a população pobre e, conseqüentemente, todos que vivem no espaço urbano.

A cidade de Hong Kong, para realizar monitoramento e garantir que as pessoas ficassem em casa em quarentena, impôs que todas as pessoas colocassem uma pulseira, que era escaneado e enviado às autoridades competentes, conectado a um aplicativo de rastreamento de localização de telefone de cada cidadão. Se o aplicativo detectasse mudanças na localização da pessoa, um alerta era enviado ao Departamento de Saúde e à polícia (CNN Brasil ,2020). Antes dessa nova política, apenas as pessoas que haviam visitado recentemente a província de Hubei, na China, eram obrigadas a usar uma pulseira de monitoramento durante o período de quarentena. Essa medida reforça a relevância de Planejamento Urbano e Tecnologia.

A prefeitura de Florianópolis, em 30/03/2020, adotou medidas com base na tecnologia para combater o avanço do coronavírus. Foi estabelecida uma parceria entre um consórcio de empresas de tecnologia e a Associação Catarinense de Medicina para a implantação de um sistema de comunicação, investigação e monitoramento dos casos de coronavírus na cidade (ACM,2020). Foi implementado, através de georreferenciamento, um sistema via SMS de aviso aos moradores que estavam localizados próximos (em um raio de 200m) a pacientes testados positivos com COVID 19. Desse modo, ficavam alerta e permaneciam em suas residências aumentando o distanciamento social. A identidade e endereço das pessoas infectadas eram preservadas.

Além dos exemplos citados, pode-se observar, com um exemplo atual da pandemia, como o Planejamento Urbano associado à tecnologia são fundamentais para a saúde / segurança e manutenção da qualidade de vida nas cidades.

Assim sendo baseado na pesquisa documental com fundamentação teórica a que se refere essa pesquisa, as duas variáveis inseridas sugerem uma nova classificação da qualidade de vida nas cidades. Planejamento Urbano e Tecnologia são complementares e fundamentais para a qualidade de vida das pessoas que vivem no espaço urbano, e serão definidas no capítulo 6.

6. CONTRIBUIÇÃO À AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA NOS CENTROS URBANOS

Como contribuição para a verificação da qualidade de vida nas cidades, esta pesquisa inseriu duas novas variáveis no Quality of Life Index da Numbeo, de acordo com equação 3 (p. 103), originando uma nova classificação das cidades.

Analizou-se o impacto da nova classificação da inserção das duas novas variáveis sobre todas as cidades, observando a nova classificação, com olhar para as densas.

A inserção das duas variáveis - a de Planejamento Urbano e Tecnologia - foi baseada na relevância que elas apresentam para a qualidade de vida nos espaços urbanos, conforme apresentado na pesquisa documental, referências bibliográficas, e no *Cities in Motion* do IESE.

De acordo com a referência documental do IESE *Cities in Motion Strategies*, apresentada no capítulo 4 (etapa 6), o Planejamento Urbano, assim como a utilização da Tecnologia, são elementos fundamentais para preservar ou oferecer qualidade de vida nas cidades.

Analisando a tabela de qualidade de vida NUMBEO anexo I, observa-se que não há essas variáveis no índice de qualidade de vida.

A plataforma do IESE tem como missão promover o modelo *Cities in Motion*, com uma abordagem inovadora para a governança da cidade, e um novo modelo urbano para o século 21, com base em quatro fatores principais:

- Ecosistema sustentável;
- Atividades inovadoras;
- Igualdade entre cidadãos;
- Território conectado.

Esses fatores estão alinhados, com o pacto global da Organização das Nações Unidas (ONU), através dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2030, que analisa a cidade sendo muito além de um local de circulação de pessoas, veículos e mercadorias, mas como um espaço urbano capaz de promover a equidade social, territorial e econômica de toda e qualquer atividade das pessoas que nela vivem.

Para realizar a nova classificação, foram realizadas duas análises quantitativas, que serão apresentadas a seguir.

6.1 Análise utilizando os pesos 0.5 para Planejamento Urbano e 0.4 para Tecnologia

Nesta primeira análise, foi atribuído ao Planejamento Urbano o peso de 0.5 e, para a Tecnologia, 0.4, baseado nos valores atribuídos pela Numbeo e apresentados na tabela 18 (p. 100).

A equação 3 foi obtida com a inclusão das variáveis de Planejamento Urbano e Tecnologia na equação 2 (p. 97).

$QLI=100+0,4PPI+0,55SI+0,4HCI-0,1COLI-1,0PPIRI-0,5TCTI-0,667PI+0,333CI+0,5UPI+0,4TI$	(3)
--	-----

Sendo que:

- QLI corresponde a *Quality of life Index*;
- PPI corresponde a *Purchasing Power Index*;
- SI corresponde a *Safety Index*;
- HC corresponde a *Health Care Index*;
- COLI corresponde a *Cost of Living Index*;
- PPIRI corresponde a *Property Price to Income Ratio Index*;
- TCTI corresponde a *Trafic Commute Time Index*;
- PI corresponde a *Pollution Index*;
- CI corresponde a *Climate Index*;
- UPI corresponde a *Urban Planning Index*;
- TI corresponde a *Tecnology Index*.

Observa-se que, em todas as cidades, houve um deslocamento. Em algumas, com classificação melhor que o ranking de qualidade de vida original Numbeo. Outras com classificação aproximadas e outras com um índice de qualidade de vida menor que o original. Entretanto, foi verificado novo ranqueamento para os centros urbanos densos como Tóquio, Seoul, Chicago, Nova Iorque, Londres e Hong Kong.

A mobilidade foi de 13 posições de um total de 56 possíveis, perfazendo 23% do máximo, conforme apresentado na tabela 41. A tabela utilizada para o cálculo da verificação e cálculo da mobilidade está no anexo VII.

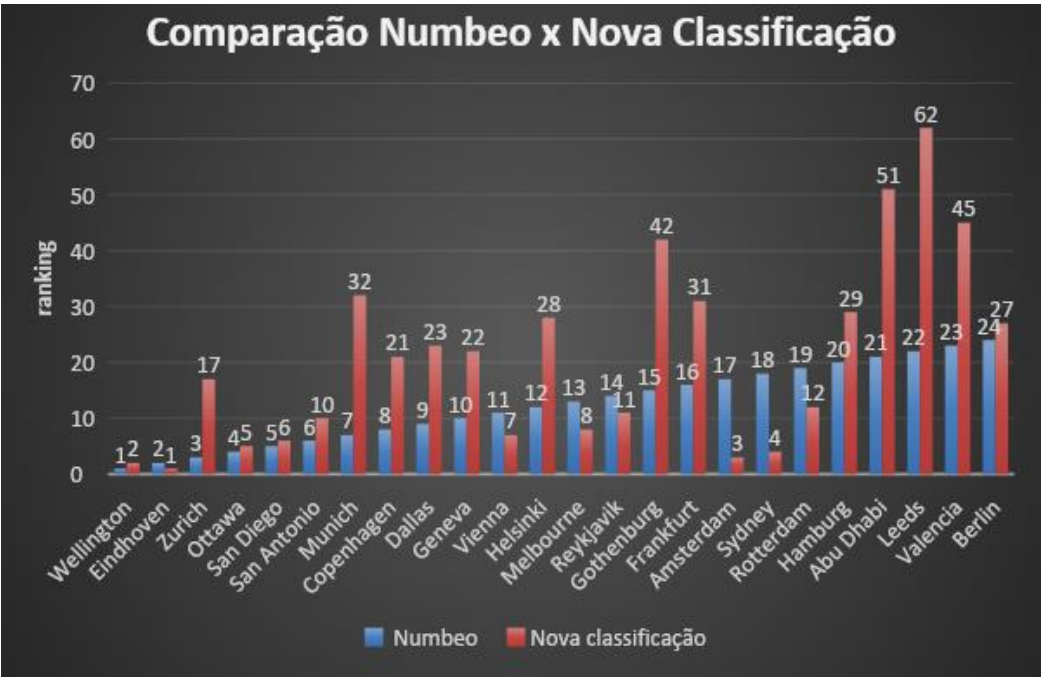
Tabela 41 – Efeito Mobilidade

Efeito / Mobilidade		
Desvio Médio	56	12,80
% de efeito	22,85	

Fonte: A Autora

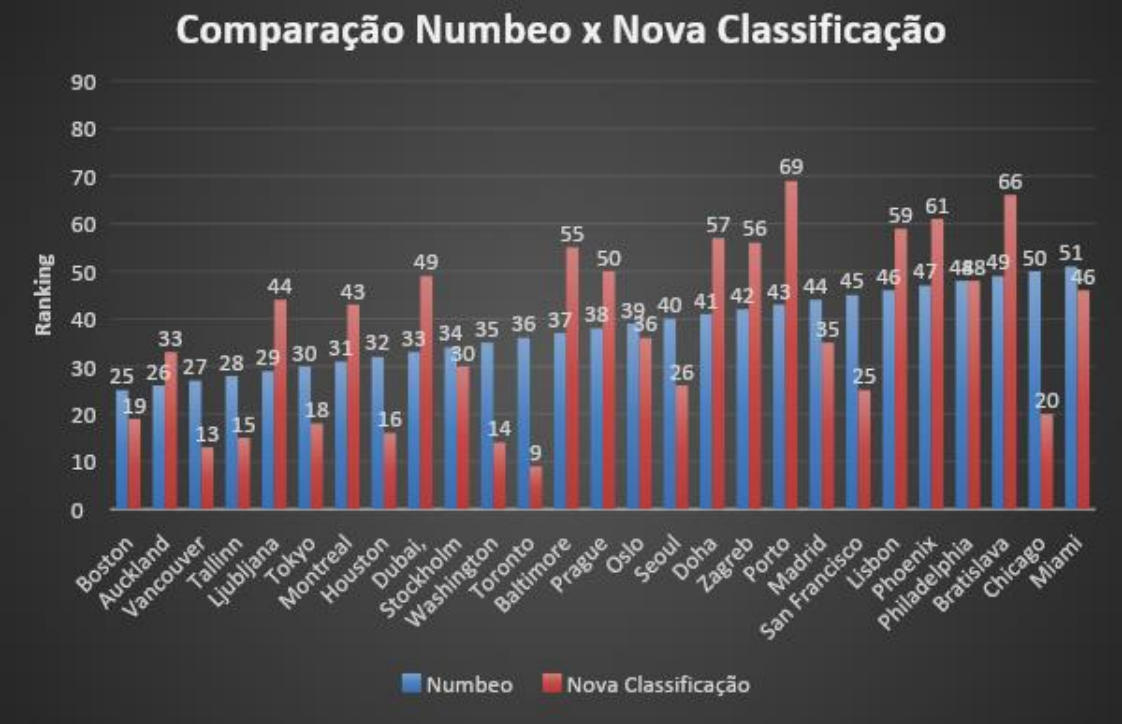
A tabela para fazer o cálculo utilizando os pesos 0.5 para Planejamento Urbano e 0.4 para Tecnologia está no anexo VI. Os resultados da primeira análise estão apresentados nas figuras 27, 28, 29, 30 e 31 a seguir.

Figura 27: Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a Nova Classificação. Da cidade de Wellington a Berlin.



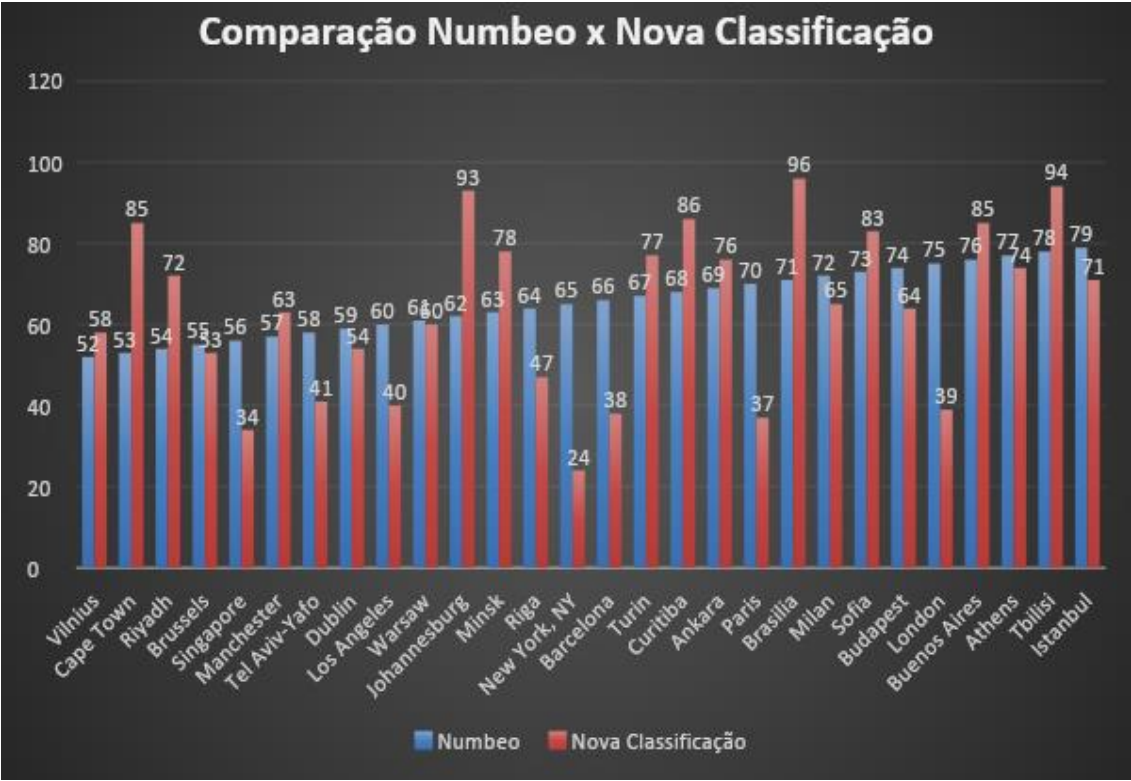
Fonte: A autora

Figura 28: Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a Nova classificação. Da cidade de Boston a Miami.



Fonte: A autora

Figura 29: Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a Nova Classificação. Da cidade de Vilnius a Istambul.



Fonte: A autora

Figura 30: Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a Nova Classificação. Da cidade de Belgrade a Baku.



Fonte: A autora

Figura 31: Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a Nova Classificação. Da cidade de Bangkok a Nairobi.



Fonte: A autora

Conforme apresentado nas figuras 27, 28, 29, 30 e 31, houve um deslocamento expressivo das cidades, apresentado na análise quantitativa. Destacam-se as densas como Tóquio, Seoul, Chicago, Nova Iorque, Londres e Hong Kong, o que mostra um impacto relevante na nova classificação das cidades. Analisando as figuras, pode-se observar que estas cidades obtiveram uma reclassificação expressiva na nova ordenação das 112 cidades.

A cidade de Tóquio (figura 28) passou de 30.º no ranking Numbeo para 18.º na nova classificação. Além disso, está no 32.º lugar em Planejamento Urbano e 27.º em Tecnologia no ranking do IESE CMI.

A cidade de Seoul (figura 28) passou de 40.º no ranking Numbeo para 26 na nova classificação. Está em 40.º lugar no Planejamento Urbano e em 10.º lugar em Tecnologia no ranking do IESE CMI.

A cidade de Chicago (figura 28) passou da posição 50.º no ranking Numbeo para 20.º na nova classificação e está em 5º lugar no Planejamento Urbano e em 28º lugar em Tecnologia no ranking do IESE CMI.

Nova Iorque (figura 29) passou de 65.º no Ranking Numbeo para 24.º na nova classificação, e está em 1.º lugar em Planejamento Urbano e 5º em tecnologia no IESE CMI.

A cidade de Londres (figura 29) passou da posição 75.º no ranking da Numbeo para 39 na nova classificação, e está em 7º lugar no Planejamento Urbano e 6º em Tecnologia no ranking do IESE.

A cidade de Hong Kong (figura 30), passou de 85.º no ranking Numbeo para 51.º na nova classificação, e está no 10º lugar em Planejamento Urbano e 1º lugar em Tecnologia no ranking do IESE CMI

A nova classificação aponta para o fato que os novos indicadores inseridos, de Planejamento Urbano e Tecnologia, podem melhorar o índice de qualidade de vida, sobretudo para as cidades densas.

6.2 Análise utilizando os pesos 0.3 para Planejamento Urbano e 0.2 para Tecnologia

Foi realizada uma segunda análise quantitativa com pesos apresentados na equação 4 para verificar o comportamento da nova classificação das cidades com pontuações menores.

Foram atribuídos ao Planejamento Urbano e à Tecnologia, respectivamente, os pesos 0.3 e 0.2 para verificar se a classificação das cidades densas, como Tóquio, Seoul, Chicago, Nova Iorque e Londres, seria expressivo como na classificação 0.5 E 0.4 apresentadas no item 6.1.

A mobilidade foi de 8,57 posições de um total de 56 possíveis, perfazendo-se 15,31% do máximo, conforme apresentado na tabela 42. A tabela utilizada para a verificação e cálculo da mobilidade está no anexo XIX.

Tabela 42 – Efeito mobilidade

Efeito / Mobilidade		
Desvio Médio	56	8,57
% de efeito	15,31	

Fonte: A autora

A equação 4 foi obtida com a inclusão das variáveis de Planejamento Urbano e Tecnologia na equação 2 (p. 97).

$QLI=100+0,4PPI+0,55SI+0,4HCI-0,1COLI-1,0PPIRI-0,5TCTI-0,667PI+0,333CI+0,3UPI+0,2TI$	(4)
--	-----

Sendo que:

- QLI corresponde a *Quality of life Index*
- PPI corresponde a *Purchasing Power Index*;
- SI corresponde a *Safety Index*;
- HC corresponde a *Health Care Index*;
- COLI corresponde a *Cost of Living Index*;
- PPIRI corresponde a *Property Price to Income Ratio Index*;
- TCTI corresponde a *Traffic Commute Time Index*;
- PI corresponde a *Pollution Index*;
- CI corresponde a *Climate Index*;
- UPI corresponde a *Urban Planning Index*;
- TI corresponde a *Technology Index*.

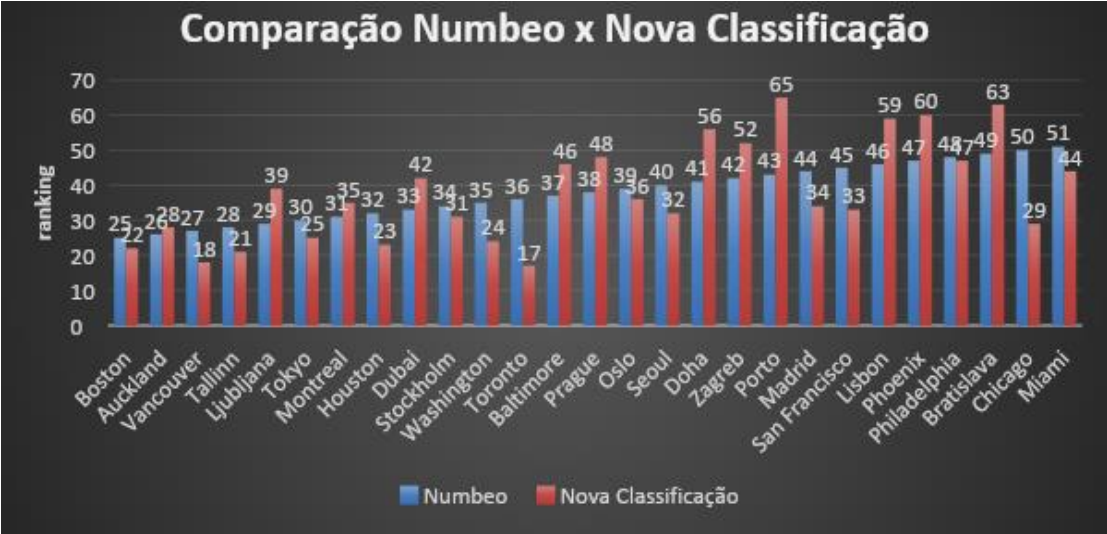
Os resultados obtidos são apresentados nas figuras 32, 33, 34, 35 e 36 a seguir.

Figura 32: Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a Nova Classificação. Da cidade de Wellington a Berlin.



Fonte: A autora

Figura 33: Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a Nova Classificação. Da cidade de Boston a Miami.



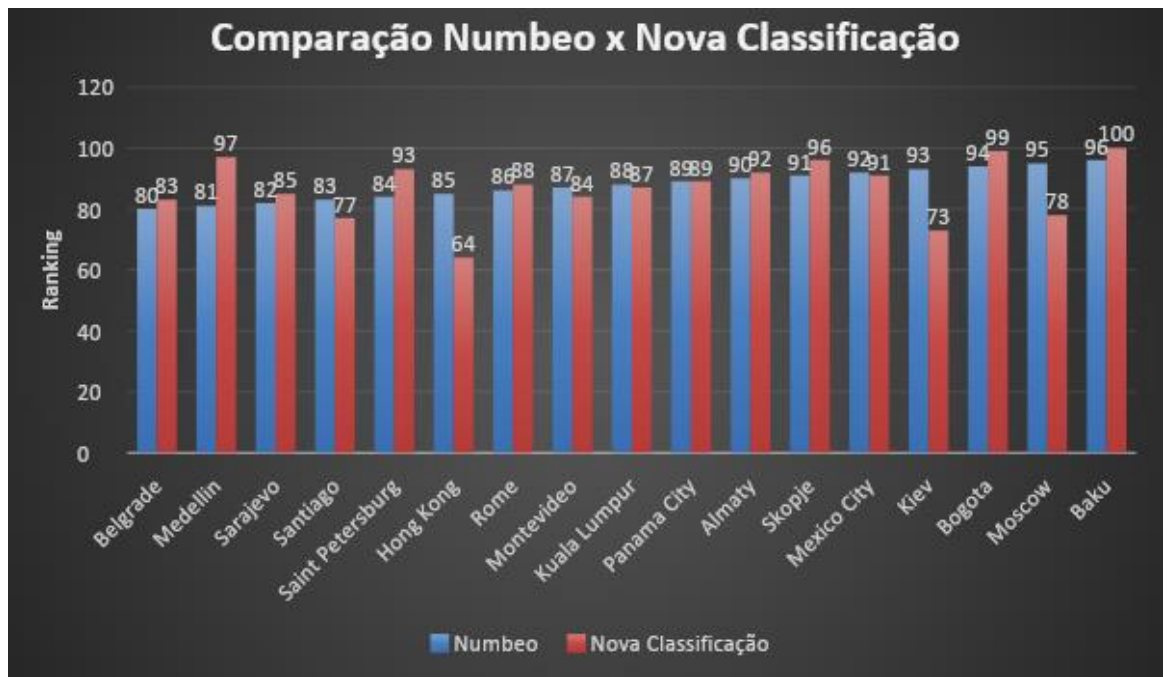
Fonte: A autora

Figura 34: Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a Nova Classificação. Da cidade de Vilnius a Istambul.



Fonte: A autora

Figura 35: Comparação do Quality of Life Index Numbeo e a Nova Classificação. Da cidade de Belgrade a Baku.



Fonte: A autora

Figura 36: Comparação do Quality of Life Numbeo e a Nova Classificação. Da cidade de Bangkok a Nairobi.



Fonte: A autora

Conforme apresentado nas figuras 32, 33, 34, 35 e 36, houve um deslocamento expressivo das cidades apresentado na análise quantitativa, o que mostra um impacto relevante na nova classificação. Analisando as figuras, pode-se observar que as cidades densas obtiveram uma reclassificação expressiva na nova ordenação das 112 cidades.

A cidade de Tóquio (figura 33) passou de 30.º no ranking Numbeo para 25.º na nova classificação, e está no 32.º lugar em Planejamento Urbano e 27º em Tecnologia no ranking do IESE CMI.

A cidade de Seul (figura 33) passou de 40.º no ranking Numbeo para 32.º na nova classificação, e está em 40.º lugar no Planejamento Urbano e em 10º lugar em Tecnologia no ranking do IESE CMI.

A cidade de Chicago (figura 33) passou da posição 50.º no ranking Numbeo para 29.º na nova classificação, e está em 5.º lugar no Planejamento Urbano e em 28.º lugar em Tecnologia no ranking do IESE CMI.

Nova Iorque (figura 34) passou de 65.º no Ranking Numbeo para 40.º na nova classificação, e está em 1.º lugar em Planejamento Urbano e 5.º em tecnologia no IESE CMI.

A cidade de Londres (figura 34) passou da posição 75.º no ranking da Numbeo para 55.º no Ranking Paulina, e está em 7.º lugar no Planejamento Urbano e 6.º em Tecnologia no ranking do IESE.

A cidade de Hong Kong (figura 35) passou de 85.º no ranking Numbeo para 64 na nova classificação, e está no 10.º lugar em Planejamento Urbano e 1.º lugar em Tecnologia no ranking do IESE CMI.

Conclui-se que, em ambas as análises, as novas classificações apontaram que os novos indicadores devem ser considerados na verificação da qualidade de vida nas cidades, apresentando que podem proporcionar melhora, sobretudo nas densas.

Para possibilitar a análise e se obter o mesmo número de cidades com classificação no ranking do IESE CMI e no *Quality of Life* Numbeo, foram inseridas 112 cidades.

Nesta pesquisa, o propósito da colaboração da inclusão das duas novas variáveis, Planejamento Urbano e Tecnologia - compondo o *Quality of Life* Index da NUMBEO e originando uma nova classificação para a qualidade de vida nas cidades, teve o propósito de mostrar que a inclusão destas duas variáveis tem uma representatividade importante na verificação da qualidade de vida das pessoas que vivem nas cidades.

Assim sendo, os gestores e profissionais envolvidos com as questões que envolvem a cidade, o bem estar e qualidade de vida da população que nela habitam deverão levar em conta o Planejamento Urbano e a Tecnologia no momento de tomar decisões para a melhora do espaço urbano.

7– CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com as análises estatísticas, a densidade tem correlação com a qualidade de vida. Entretanto, isso ocorre em um percentual menor que o poder de explicação das próprias variáveis que compõem o índice de qualidade de vida da Numbeo, não sendo razoável inserir a densidade como mais uma variável. Assim, as variáveis que formam a qualidade de vida, *Purchasing Power Index*, *Safety Index*, *Health Care Index*, *Cost of living Index*, *Property Price to Income ratio*, *Traffic Commute TimeIndex*, *Climate Index*, explicam percentualmente mais o comportamento da densidade populacional que a densidade populacional explica da qualidade de vida.

A densidade explica 26% do comportamento da qualidade de vida, e o conjunto das variáveis que formam o índice de qualidade de vida, sozinhos, já explicam 32% da densidade populacional.

As variáveis que causam a perda de qualidade de vida nas cidades de acordo com o método estatístico *Backward no Quality of Life Numbeo* são: *Safety Index*, *Cost of Living Index*, *Property Price income Ratio Index*, *Traffic Commute Time Index* e *Pollution Index*.

O crescimento populacional evidencia uma série de problemas como falta de segurança, o que demonstra a necessidade de implementação de medidas efetivas para a demanda crescente de pessoas nos centros urbanos. O custo de vida tende a aumentar e, conseqüentemente, a relação dos preços da propriedade em relação à renda, pois haverá menor oferta e mais procura.

A mobilidade urbana será dificultada pelos deslocamentos, pois haverá maior número de pessoas se deslocando pelos espaços urbanos para fazer as atividades diárias, principalmente as laborais, se o trabalho ainda estiver concentrado nas áreas centrais. Isso incentiva o deslocamento das pessoas ainda pelo transporte individual motorizado e provoca o movimento pendular pela ineficiência da oferta do transporte público, e da qualidade, ou de ambos. A falta de infraestrutura para a incorporação eficiente da intermodalidade e de outros meios de transporte não motorizados como, por exemplo, as bicicletas também contribuem para a deficiência na mobilidade. A consequência, nesse caso, é o aumento da poluição. É importante considerar a adoção de ciclovias que façam parte efetiva da malha viária.

Entretanto, destaca-se que a densidade, quando bem planejada com a verticalização das edificações, por exemplo, contribui para a compactação das cidades mantendo inclusive o conforto ambiental. Exemplos são a cidade de Hong Kong, e o estudo de Douglas Farr (2013), apresentado nesta pesquisa. E não se caracteriza como um problema e sim uma solução resultante do Planejamento Urbano e soluções tecnológicas bem estruturadas.

Foram inseridas duas novas variáveis, Planejamento Urbano e Tecnologia, consideradas relevantes baseadas na pesquisa documental, o que originou uma nova classificação. Houve uma mudança expressiva na ordenação original da Numbeo, com um impacto para as cidades densas, como Hong Kong/ China, Nova Iorque/EUA, Londres/Reino Unido, Chicago/EUA, Tóquio/Japão e Seul/Coreia do Sul, assim como também houve cidades que perderam posições com o novo ranqueamento, como é o caso de Vancouver, no Canadá.

Os indicadores de Tecnologia e Planejamento Urbano não estão contemplados no *Quality of Life Index* Numbeo. Entretanto, através da análise, foi apresentado que eles são relevantes e devem ser levados em consideração na verificação da qualidade de vida para as pessoas que habitam os centros urbanos, pois ao serem inseridos, houve uma mudança significativa na classificação.

A importância do Planejamento Urbano e da Tecnologia é fundamental e ficou evidenciada com a Pandemia do Sars - Cov-2, pois todos os países tiveram problemas para o controle da doença, sendo as únicas medidas de prevenção adequadas à contenção do avanço da disseminação da doença enquanto não se obteve uma vacina para a maioria das pessoas, a higiene e o distanciamento social, orientados pela OMS (Organização Mundial de Saúde). Tais medidas são, no entanto, impraticáveis em países cujas cidades não têm uma política habitacional e de saneamento efetiva. Milhares de pessoas nos países mais pobres vivem em cidades com condições inadequadas, ou em aglomerados subnormais, sem saneamento básico, como é o caso do Brasil, onde, segundo o IBGE, em 2019, quase 10% dos domicílios brasileiros não recebem abastecimento diário regular de água. Nesse sentido, as cidades que possuem um Planejamento Urbano efetivo associado à Tecnologia, entre outras medidas, tiveram maior êxito no enfrentamento da Pandemia.

Outra situação em que o Planejamento e a Tecnologia são fundamentais nas cidades é a preparação das cidades para os eventos climáticos, que os pesquisadores chamam de "novo normal". Exemplo disso são os índices pluviométricos, como o evento ocorrido em 10/02/2020 na região Sudeste e com implicações significativas na mais importante cidade brasileira: São Paulo. A população que mora nas regiões periféricas não estruturadas foram as mais atingidas, em função de medidas ineficientes nas questões que envolvem o Planejamento Urbano de forma sistêmica para resolver problemas como a mobilidade urbana, entre outros citados nesta tese, que são fundamentais para o bem-estar.

O planejamento urbano e a tecnologia devem ser aplicados nas cidades inteligentes (*Smart Cities*), no sentido de promover qualidade de vida, junto com crescimento populacional, associado à acessibilidade em seu sentido mais amplo: envolvendo serviços públicos, mobilidade urbana, lazer, moradia, saúde, educação, trabalho e segurança, ou seja, tudo que envolve as pessoas e suas atividades cotidianas no espaço urbano.

Uma cidade tecnológica e urbanisticamente atrasada pode apresentar desvantagens em relação ao oferecimento de bem-estar de acordo com os fatores aqui apresentados, e isso repercute diretamente na qualidade de vida de toda a população.

REFERÊNCIAS

AQLI. GREENSTONE, Michael; SCHAWARZ, Patrick. **Air Quality life index. Is China Winning its War on pollution?** Disponível em: <https://aqli.epic.uchicago.edu/wp-content/uploads/2018/08/China-Report.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ISO 37120 /2021. **Desenvolvimento sustentável de comunidades — Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida.**

Agência Internacional de Energia – IEA. Disponível em: <https://www.iea.org/>. Acesso em: 4 fev. 2019.

ACM. Associação Catarinense de Medicina. Disponível em: <http://www.acm.org.br/>. Acesso em: 2 abr. 2020.

ACIOLY, C.; DAVIDSON, F. **Densidade Urbana e Gestão Urbana.** Editora, Mauad, Rio de Janeiro, 1998.

AFRICAPOLIS. Disponível em: <https://africapolis.org/en>. Acesso em: 5 abr. 2019.

ALMEIDA, Marco A. B; GUTIERREZ, Gustavo L; MARQUES, Renato. **Qualidade de Vida.** Definições Conceitos e Interfaces com Outras Áreas de Pesquisa. São Paulo, 2012. EACH /USP.

AKERMAN, M; BARTEN, F; BECKER, D; FRIEL, S; HANCOCK, T; MWATSAMA, M; RICE, M; SHEUYA, S; STERN. R. **Rights, Knowledge, and Governances for Improved Health Equity in Urban Settings.** Journal of Urban Health; Bulletin of the New York Academy of Medicine, Vol 88, N.5. 2011.

ANZOLCH, R. **Códigos da Forma Urbana.** Dissertação e Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do sul. Porto Alegre, 1995.

ATLAS da Saúde. Disponível em: <https://www.atlasdasaude.pt/publico/content/china-esta-ganhar-guerra-contra-poluicao>. Acesso em: 5 ago. 2018

BAENINGER, Rosana. **Metrópoles brasileiras no século XXI: Evidências do Censo Demográfico de 2010.** Encontro Nacional sobre Migrações, ABEP, Curitiba, 2011.

BARROS, N.S. **A Densidade e a Morfologia Urbana como parâmetros para o Planejamento de Bacias Hidrográficas.** 2014. Trabalho apresentado ao 3.º Seminário Nacional sobre Tratamento de Áreas de Preservação Permanente em Meio Urbano e Restrições Ambientais em Tratamento do Solo, Belém, 2014.

BECKER, Howard. Conferência. **A escola de Chicago.** Rio de Janeiro, vol.2, n.2, p. 177-188, outubro, 1996.

BECKWITH, C.I. **Empires of the Silk Road: A History of Central Eurasia from the Bronze Age to the Present**. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2009.

BRITO A.F. & PINHO, B.A.T.D. **A Dinâmica do processo de urbanização no Brasil. 1940 -2010**. Belo Horizonte, 2012.

BURDETT R. & SUDJIC. **Living in the Endless City**. Phaidon Press, 2011.

BURGESS, E. W. **The Growth of the city: An Introduction to a Research Project**. In: MARZLUFF, J.M., SHULENBERGER, E., ENDLICHER, W. *Urban Ecology*. Springer US, Boston, 1925.

CARMO, P. S. **Sociologia e Sociedade pós-industrial**. Uma introdução. Paulus, São Paulo, 2007.

CAOS PLANEJADO. Disponível em: <https://caosplanejado.com/urbanizacao-na-china-hong-kong-1/>. Acesso em: 10 fev. 2019

CARVALHO, Jam; GARCIA, R.A. **Estimativas decenais e quinquenais de saldos migratórios e taxas líquidas de migração no Brasil**. Belo Horizonte: CEDEPLAR-UFMG, 2003.

CHAKRABARTI, Vishaan. **A Country of Cities: A manifesto for an Urban America**. New York, Metropolis Books, 2013.

CNN Brasil. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/tecnologia/na-batalha-contra-o-coronavirus-sua-privacidade-pode-estar-em-risco/> Acesso em: 7 ago. 2020.

COULANGES, de Fustel. **A Cidade Antiga**. São Paulo, Martin Claret, 2009.

CÔRREA, R.L. **O Espaço Urbano**. 4 ed. Ática, São Paulo, 1999.

DAY, H.; JANKEY, S.G. **Lessons from the literature**: toward a holistic model of quality of life. In: RENWICK, R.; BROWN, I.; NAGLER, M. (Eds.). *Quality of life in health promotion and rehabilitation: conceptual approaches, issues and applications*. Thousand Oaks: Sage, 1996.

DÉAK, Csaba & SCHIFFER. **O processo de urbanização no Brasil**. Fundação para Pesquisa em Arquitetura e Ambiente. Edusp, São Paulo, 1999.

Demographia World Urban Areas. **(Built Up Urban Areas or World Agglomerations)**, 14 Annual Edition. April, 2018. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/384964299/Demographia-World-Urban-Areas-14th-Annual-Edition>. Acesso em: 6 abr. 2018.

DUARTE, Denise Helena. **Padrões de ocupação do solo e microclimas urbanos na região de clima tropical continental: Método para previsão do comportamento térmico e melhoria de desempenho do ambiente urbano**. Tese de Doutorado, em

Arquitetura e Urbanismo, Estruturas Ambientais Urbanas- Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.

Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional. Natal Anais XVIII. **Níveis de Densidade Populacional: Uma proposta de Classificação para Goiânia- GO. Aplicação no Setor Central.** Disponível em: <https://anpur.org.br/xviiienanpur/anaisadmin/capapdf.php?reqid=1034> Acesso em: 14 out. 2019.

EPIC. Energy Police Institute at The University Of Chicago Disponível em: <https://epic.uchicago.edu/wp-content/uploads/2018/03/Publication.pdf>. Acesso em: 6 mar.2018.

FARR, Douglas. **Urbanismo Sustentável: desenho urbano com natureza.** Tradução de Alexandre Salvaterra. Bookman, Porto Alegre, 2013.

FÁVERO, Luiz Paulo,et al. **Análise de dados. Modelagem Multivariada para Tomada de Decisões.** Elsevier, Rio de Janeiro, 2009.

FERNÁNDEZ, Viviana. **Participación Ciudadana em Diseño Urbano:** promoviendo ver ciudad más inclusiva. Revista de Urbanismo, Chile, ano 2012, n.27. Disponível em: <https://revistaurbanismo.uchile.cl/index.php/RU/article/view/26406>. Acesso em: 10 ago.2019.

FERRAZ, Cristiano Lima. **Marxismo e Teoria das Classes Sociais.** Politeia: Hist. e Soc. Vitória da Conquista, v.9, n.1, p.271-301,2009.

FERRAZ, Flávio; SEGRE, Marco. **The Health's Concept.** Revista de Saúde Pública, 31, 1997.

FILHO, L.L. **O uso do Geoprocessamento como apoio na gestão do município.** Tese de mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1999.

GALLUP. **World Poll Methodology.** Disponível em: <https://news.gallup.com/poll/105226/world-poll-methodology.aspx>. Acesso em: 10 mar. 2018.

GIACOMONI, Claudia Hofheinz. Artigo - Trabalho apresentado na mesa redonda. **A Psicologia Positiva e o seu Papel na Construção de Novas Tendências e Possibilidades de Pesquisa.** XXXII Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia, Florianópolis, SC, 2002. **Bem-estar subjetivo: em busca da qualidade de vida.** Universidade Federal de Santa Maria ,2004.

GIZMODO BRASIL. Disponível em: <https://gizmodo.uol.com.br/hong-kong-pulseiras-rastreamento-quarentena/>. Acesso em: 7 maio 2020.

Global Liveability Report. Disponível em: <http://www.eiu.com/topic/liveability>. Acesso em: 4 mar. 2018.

GRUEN, Victor. *The Heart of our cities*. Nova York: Simon and Schuster, 1964.

Global Energy & CO2 Status Report. Disponível em: <https://www.iea.org/geco/emissions>. Acesso em: 10 mar. 2019.

HALL, Edward T. **A Dimensão Oculta**. Martins Fontes, São Paulo, 2005.

HARVEY, David. **A Produção Capitalista do Espaço**. Annablume, São Paulo, 2006.

HOORN, A. **A Short Introduction to Subjective Well-Being: Its Measurements, Correlates and Policy Uses**. OECD Conference Proceedings, Roma, 2007.

HUMAN DEVELOPMENT REPORT, 2016. Published for the United Nations Development Programme. Disponível em: http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf. Acesso em: 20 mar. 2018.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico, 1940, 2010. Estatísticas 2019.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv31687.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2018.

IEA. International Energy Agency. Disponível em: <https://www.iea.org/>. Acesso em: 10 jan. 2020.

IESE Business School, University of Navarra – IESE Cite in Motion. Edição anual, 2018. Disponível em: <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0471-E.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2019.

JACOBS, J. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. Editora, WMF, São Paulo, 2011.

JAKOB, Alberto Augusto Eichman. **Urban Sprawl: custos, benefícios e o futuro de um modelo de desenvolvimento do uso da terra**. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1166>. Acesso em: 20 mar. 2019.

JORDAN Yin. **Urban Planning for Dummies**. Published by John Wiley & Sons Canada, Ltd, 2012.

LARANJEIRAS, O.S. **Crítica à metodologia dos indicadores para designar a qualidade de vida no espaço urbano**. Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2015.

LEED. Disponível em: <http://leed.usgbc.org/leed.html>. Acesso em: 20 mar. 2018.

LEHMANN, Henri. **As civilizações pré-colombianas**. Editora, Bertrand, Rio de Janeiro, 1990.

LIU, X. **The Silk Road in World History, Oxford**. Oxford University Press, 2010

LSE. Research Online. **Densidade e bairros urbanos em Londres**: relatório detalhado. Disponível em: <https://eprints.lse.ac.uk/13970/> Acesso em: 4 mar. 2019.

DESA. Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas. Disponível em: <https://news.un.org/pt/tags/desa>. Acesso em: 6 fev. 2019.

MICHALOS, A.C.; ZUMBO, B.D.; HUBLEY, A. **Health and the quality of life: social indicators research**. Social Indicators Research, Prince George, v.51, n.3, p.245-86, 2000.

MERCER 2018. **Cost of Living Ranking**. Disponível em: <https://www.mercer.com.br/newsroom/ranking-de-qualidade-de-vida-2018.html>. Acesso em: 10 mar. 2018.

MOREIRA, A. C. M L. **Relatório de Impacto de Vizinhança**. Registro dos Trabalhos do Seminário Sobre Relatórios de Impacto Como Instrumentos de Planejamento Urbano. Porto Alegre: PROPUR, 1992.

NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/animais/2020/04/isolamento-social-ratos-lixo-esgoto-esconderijo-alimento-pandemia-coronavirus-covid>. Acesso em: 14 nov. 2020.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 10 jan. 2019

NUMBEO **Quality Of Life**. Disponível em: <https://www.numbeo.com/cost-of-living/>. Acesso em: 20 jun. 2018.

OECD. **Sahel and West Africa**. Disponível em: <https://www.oecd.org/swac/>. Acesso em 10 mar. 2018.

OJIMA, Ricardo; SILVA, Robson B.; PEREIRA, Rafael H. M. **A Mobilidade Pendular na Definição das Cidades-Dormitório: caracterização sociodemográfica e novas territorialidades no contexto da urbanização brasileira**. In: V Encontro Nacional sobre MIGRAÇÕES. 15-17 de outubro de 2007, Campinas, Anais... Belo Horizonte: ABEP, 2007.

ONU NEWS. **Perspectiva Global Reportagens Humanas**. Disponível em: <https://news.un.org/pt/tags/relatorio-situacao-economica-mundial-e-perspectivas-2019>. Acesso em: 25 jul. 2019.

OCDE. ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Guidelines on Measuring Subjective Well-being**. Paris: OCDE,

2013. Disponível em: <https://www.oecd.org/statistics/measuring-well-being-and-progress.htm>. Acesso em: 13 nov. 2019.

PEREIRA, F. É.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. **Qualidade de vida: Abordagens, conceitos avaliação**. Ver. Bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo, v.26, n.2, p.241-50, abr./jun. 2012.

PONT, Meta Baergahauser, HAPUT. **Per Space. Density and Urban Form**. Netherlands. Rotherdan, NAI Publishers, 2010.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Plano Diretor**. Disponível em: <https://www.capital.sp.gov.br/>. Acesso em: 10 fev. 2018.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Dados Demográficos**. Disponível em: <https://www.capital.sp.gov.br/>. Acesso em: 16 nov. 2018.

PUND. **Relatório de Desenvolvimento Humano**. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/relatorios-de-desenvolvimento-humano/rdhs-globais.html>. Acesso em: 27 mar. 2018.

Rede NOSSA SÃO PAULO. Disponível em: <https://www.nossasaopaulo.org.br/2019/11/05/mapa-da-desigualdade-2019-e-lancado-em-sao-paulo/>. Acesso em: 4 jun. 2019.

RIBEIRO, L. C. Q. **Metrópoles brasileiras: diversificação, concentração e dispersão**. Revista paranaense de desenvolvimento, n.120, jan-jun. de 2011.

SANTOS, M. **A Urbanização brasileira**. Editora, Hucitec, São Paulo, 1993.

SANTOS, T. D. L. B. **A Abordagem do Fenômeno Urbano da Escola de Chicago**. EF Deportes, Revista Digital, n.185.outubro de 2013.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade**. Editora, Kindle, São Paulo, 2018.

SOCIOLIZANDO. Disponível em: <https://sociolizando.wordpress.com/2012/03/09/pruitt-igoe-e-o-fim-da-modernidade/>. Acesso em: 10 fev. 2019.

Soluções para Cidades. Disponível em: <https://www.solucoesparacidades.com.br/blog/cidades-sustentaveis-no-brasil-ganham-norma-tecnica/>. Acesso em: 4 mar.2019

SOUZA, M. L. **O Desafio Metropolitano. Um estudo sobre o problemático Socio-espacial nas Metrôpoles Brasileiras**. Editora, Bertrand, Rio de Janeiro, 2000.

SPSS. **Statistical Package for the Social Sciences**. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/analytics/spss-statistics-software>. Acesso em: 10 fev. 2019.

SUPER Interessante. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-surgiu-o-elevador/>. Acesso em: 20 jul. 2018.

ULI- Urban Land Institute. Disponível em: <https://uli.org/> Acesso em: 10 mar. 2018.

ULI Europe. **Densidade: motivadores divididos e debates**. Manual, Urban Land Institute. Disponível em: <https://europe.uli.org/density-drivers-dividends-debates/>. Acesso em: 7 abr. 2018.

UNDP. **Relatórios de Desenvolvimento Humano**. Disponível em: <file:///C:/Users/User/Downloads/HDR2016%202016%20PT%20ANGOLA.pdf> Acesso em: 11 mar. de 2017

Urban Lab - <https://www.urbanlab.com/about>. Acesso em: 15 jun. 2019:

UN-HABITAT. **Sustainable Development Goal 11- Make Cities and Human Settlements Inclusive, safe, Resilient and Sustainable**. 2016b.

United Nations. **The Millennium Development Goals Report 2015**.

United Nations. DESA. Disponível em: <https://population.un.org/wpp/>. Acesso em: 4 abr. 2019

VILARTA, R.; GONÇALVES, A. **Qualidade de Vida – concepções básicas voltadas à saúde**. In: GONÇALVES, Aguinaldo e VILARTA, Roberto (orgs.). Qualidade de Vida e atividade física: explorando teorias e práticas. Barueri: Manole, 2004, p.27-62.

WER. HELLIWELL, J., LAYARD, R., & Sachs, J. World Happiness Report 2017. Disponível em: <https://worldhappiness.report/ed/2017/>. Acesso em: 14 jun. 2018

WHOQOL. **Measuring Quality of Life**. Disponível em: https://who.int/mental_health/media/68.pdf. Acesso em: 15 mar. 2018

WORLD HAPINESS REPORT 2017. Disponível em <https://worldhappiness.report/ed/2017/>. Acesso em: 13 fev. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO. Disponível em: <https://www.who.int/> Acesso em: 15 fev. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action>. Acesso em: 2 mar. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. IRIS. Institutional Repository for Information Sharing. Disponível em <https://apps.who.int/iris/>. Acesso em: 17 mar. 2018

WORLD VALUES SURVEY 2017-2020 Disponível em:
<https://www.worldvaluessurvey.org/WVSNewsShow.jsp?ID=427>. Acesso em: 15 jan. 2020.

WIKIWAND. Disponível em: https://wikiwand.com/pt/Departamento_do_Censo_dos_Estados_Unidos. Acesso em: 20 mar. 2020

WRI Brasil. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/sobre>. Acesso em: 30 nov. 2018.

ANEXO I -Tabela Quality of Life Numbeo _2018

VARIÁVEIS										
Rank de qualidade de vida total de 184 cidades	City	Quality of Life Index	Purchasing Power Index	Safety Index	Health Care Index	Cost of Living Index	Property Price to Income Ratio	Traffic Commute Time Index	Pollution Index	Climate Index
1	Canberra, Australia	221.32	139.38	78.82	83.87	80.90	6.23	22.65	13.89	82.58
2	Wellington, New Zealand	208.39	118.59	70.08	71.42	80.87	5.87	26.63	11.86	97.60
3	Raleigh, NC, United States	208.38	131.99	71.88	78.23	71.40	2.95	31.54	20.50	83.66
4	Eindhoven, Netherlands	208.04	119.87	75.68	86.76	78.72	5.23	27.94	20.74	85.33
5	Zurich, Switzerland	202.37	142.70	80.99	74.74	141.25	9.87	35.59	16.05	82.16
6	Ottawa, Canada	201.27	145.32	76.05	72.85	69.91	5.02	35.48	13.65	44.46
7	Brisbane, Australia	198.29	130.41	65.13	80.71	82.17	6.81	41.88	23.08	97.91
8	San Diego, CA, United States	197.12	142.72	66.05	73.71	77.01	5.22	39.09	33.53	96.99
9	Victoria, Canada	197.09	112.52	67.08	68.18	75.47	6.54	32.07	14.17	92.52
10	Luxembourg, Luxembourg	195.15	127.42	71.36	79.04	95.37	10.31	34.88	20.11	82.75
11	San Antonio, TX, United States	194.82	154.92	52.67	73.58	60.92	1.92	29.70	41.42	82.67
12	Munich, Germany	194.65	118.19	82.55	83.85	84.78	14.97	33.24	18.71	75.31
13	Edinburgh, United Kingdom	194.28	104.25	68.60	80.78	79.20	8.24	24.77	20.23	84.01
14	Adelaide, Australia	193.68	113.86	65.74	72.47	86.02	5.51	34.28	21.14	94.86

15	Austin, TX, United States	193.27	140.39	65.38	74.63	72.46	4.00	38.64	33.61	82.65
16	Copenhagen, Denmark	192.90	113.31	78.43	73.81	97.62	8.37	30.76	23.40	83.84
17	Columbus, OH, United States	191.30	125.47	54.90	70.19	69.13	2.40	25.63	24.38	71.93
18	Dallas, TX, United States	191.08	162.37	54.83	67.12	65.94	2.44	37.61	41.84	82.78
19	Perth, Australia	190.00	130.38	56.07	75.76	86.24	6.24	38.97	26.87	95.29
20	Geneva, Switzerland	189.65	130.96	73.53	70.15	134.83	10.23	24.05	28.69	81.89
21	Cork, Ireland	189.09	105.57	70.81	60.51	82.89	6.28	35.47	15.87	90.41
22	Vienna, Austria	188.60	98.88	77.38	77.96	78.64	14.08	26.03	18.97	80.35
23	Portland, OR, United States	188.07	125.57	55.59	66.35	78.45	5.06	31.42	26.60	89.56
24	Seattle, WA, United States	187.86	144.60	56.29	70.81	88.04	4.96	44.78	31.30	91.69
25	Sacramento, CA, United States	187.76	135.14	52.19	73.97	78.75	3.64	24.76	42.44	90.64
26	Mangalore, India	187.68	94.53	75.32	78.05	25.46	5.58	33.61	24.90	67.56
27	Helsinki, Finland	186.75	113.87	75.58	75.15	87.77	10.99	36.00	13.99	61.33
28	Minneapolis, MN, United States	186.38	131.08	50.88	81.01	81.46	2.92	33.00	20.22	51.46
29	Tucson, AZ, United States	186.00	138.07	47.38	59.27	63.00	2.34	33.13	23.45	72.66
30	Melbourne, Australia	185.84	127.15	57.64	74.94	85.15	9.03	38.41	27.79	94.38
31	Calgary, Canada	185.67	146.39	67.60	73.46	76.44	4.45	36.89	25.01	33.41
32	Cincinnati, OH, United States	184.35	136.92	51.76	71.23	69.13	2.08	33.13	35.48	73.24
33	Reykjavik, Iceland	184.06	88.95	78.22	66.28	123.78	6.95	23.52	13.86	69.55
34	Göteborg, Sweden	183.85	112.10	58.13	68.79	84.38	10.67	20.94	20.23	76.48
35	Frankfurt, Germany	183.57	142.76	54.46	68.94	81.65	7.85	26.66	40.58	84.18

36	Amsterdam, Netherlands	179.20	101.70	66.33	72.41	89.14	9.89	27.58	30.10	87.17
37	Salt Lake City, UT, United States	178.86	148.60	73.79	69.55	66.76	3.52	36.07	59.03	66.87
38	Sydney, Australia	178.60	118.81	61.76	74.65	90.77	11.14	43.39	30.10	96.95
39	Rotterdam, Netherlands	177.83	102.03	63.64	81.44	82.64	6.16	30.07	40.89	88.02
40	Albuquerque, NM, United States	177.22	123.57	31.94	68.23	65.73	2.73	29.74	20.70	67.51
41	Hamburg, Germany	176.03	116.06	48.89	79.20	80.75	8.79	32.96	31.37	83.21
42	Muscat, Oman	175.31	103.55	72.07	60.30	51.20	4.55	20.16	43.39	67.22
43	Abu Dhabi, United Arab Emirates	175.14	131.24	86.37	62.03	64.97	5.00	28.67	51.23	43.89
44	San Jose, CA, United States	174.79	134.82	53.39	70.41	82.87	6.74	33.12	51.12	95.02
45	Leeds, United Kingdom	174.67	109.59	59.45	80.85	74.92	6.21	32.25	44.57	84.92
46	Edmonton, Canada	174.39	131.93	58.28	76.02	76.01	4.26	35.00	26.13	26.58
47	Orlando, FL, United States	173.79	129.02	43.30	61.80	76.63	2.63	38.03	36.54	88.44
48	Valencia, Spain	172.70	90.71	57.85	83.44	60.33	7.07	32.00	42.37	94.37
49	Bursa, Turkey	172.70	55.63	80.27	81.93	40.26	5.87	36.78	37.58	92.64
50	Berlin, Germany	172.32	114.09	59.03	75.30	74.32	9.60	32.31	41.32	83.35
51	Denver, CO, United States	171.63	130.10	62.22	70.38	77.31	4.44	37.43	41.63	56.89
52	Boston, MA, United States	170.98	101.35	67.14	76.95	87.05	10.33	45.83	23.96	72.03
53	Taipei, Taiwan	170.83	104.90	80.54	83.42	72.39	17.80	32.97	48.46	87.19
54	Halifax, Canada	170.56	95.70	57.23	74.66	82.03	5.40	32.21	24.22	58.99
55	Auckland, New Zealand	170.18	99.37	53.77	72.76	86.93	11.09	40.57	28.21	99.95
56	Vancouver, Canada	169.41	96.77	64.04	72.73	75.59	16.02	41.25	25.02	91.43
57	Tallinn, Estonia	169.30	74.02	79.54	69.16	60.51	9.91	36.86	21.83	63.61

58	Atlanta, GA, United States	168.22	153.77	35.01	64.42	74.97	2.55	46.51	49.74	89.74
59	Ljubljana, Slovenia	168.19	74.70	75.03	65.24	65.47	12.31	27.85	26.93	76.30
60	Tokyo, Japan	168.07	106.42	83.14	79.03	93.81	13.78	43.64	46.87	85.64
61	Montreal, Canada	167.59	120.29	66.60	62.42	69.18	6.44	39.29	34.43	51.50
62	Houston, TX, United States	167.14	145.38	39.14	72.12	70.37	2.28	43.25	55.77	86.08
63	Hamilton, Canada	166.24	122.71	55.01	82.37	65.26	6.86	36.76	48.47	62.35
64	Las Vegas, NV, United States	165.66	148.81	44.83	56.95	70.97	2.25	31.20	50.57	58.80
65	Dubai, United Arab Emirates	165.59	123.71	80.97	64.27	72.58	4.66	38.25	53.70	50.27
66	Stockholm, Sweden	164.16	108.20	52.42	67.61	90.85	15.56	38.98	17.19	69.67
67	Washington, DC, United States	163.31	120.62	42.50	70.41	91.94	5.44	43.88	38.22	83.11
68	Toronto, Canada	162.56	106.83	64.60	74.34	75.22	10.66	42.59	37.73	67.25
69	Baltimore, MD, United States	162.54	116.79	29.76	82.29	76.57	2.54	36.37	46.95	83.14
70	Brno, Czech Republic	161.92	73.86	71.62	76.36	50.29	11.92	26.68	44.15	77.25
71	Honolulu, HI, United States	161.81	103.08	58.27	66.93	94.15	8.99	42.00	41.50	95.23
72	Prague, Czech Republic	160.31	77.13	72.45	73.62	53.84	16.19	33.97	36.80	80.62
73	Oslo, Norway	159.41	102.94	55.99	72.77	117.23	12.23	37.41	24.32	59.99
74	Seoul, South Korea	158.98	107.52	64.84	85.73	87.56	18.12	38.77	40.32	67.20
75	Gdansk, Poland	158.57	72.77	58.55	62.37	49.01	10.26	28.91	28.71	71.99
76	Doha, Qatar	158.50	120.86	85.52	70.26	66.12	4.93	34.78	70.41	45.48
77	Zagreb, Croatia	158.15	64.19	73.99	65.48	58.00	11.47	33.46	35.85	81.58
78	Porto, Portugal	157.47	63.31	56.93	73.90	54.92	10.94	31.50	38.99	96.87
79	Madrid, Spain	156.69	96.36	58.62	79.24	67.63	9.64	36.74	54.78	85.30

80	Cluj-Napoca, Romania	156.16	59.81	76.97	62.86	40.51	12.27	28.64	37.56	72.83
81	San Francisco, CA, United States	155.41	92.96	50.84	72.63	97.84	12.30	43.21	37.42	97.16
82	Lisbon, Portugal	155.28	58.48	66.47	68.82	57.69	13.94	35.68	36.29	98.59
83	Phoenix, AZ, United States	155.20	139.29	43.27	69.25	66.87	2.83	30.16	63.96	52.13
84	Philadelphia, PA, United States	154.23	116.06	41.47	72.05	83.46	3.15	47.04	49.61	78.99
85	Bratislava, Slovakia	154.15	72.75	69.31	63.16	53.64	12.16	32.09	42.04	80.16
86	Chicago, IL, United States	153.70	119.17	34.63	64.84	80.16	3.70	45.22	38.87	69.04
87	Miami, FL, United States	153.69	97.81	45.81	64.08	86.01	5.76	43.68	39.50	85.67
88	Vilnius, Lithuania	153.47	56.97	69.10	68.27	54.26	14.50	28.63	28.34	65.88
89	Cape Town, South Africa	153.34	94.27	30.12	74.17	47.55	6.74	46.61	40.54	98.19
90	Riyadh, Saudi Arabia	152.06	129.20	66.65	66.93	48.21	2.73	37.78	72.22	44.65
91	Brussels, Belgium	151.72	104.35	48.69	78.39	83.65	7.03	32.65	63.29	84.56
92	Singapore, Singapore	150.45	95.89	83.77	69.61	91.40	22.20	45.99	33.94	57.99
93	Manchester, United Kingdom	150.33	98.91	44.11	77.42	77.15	7.12	40.93	54.07	87.28
94	Tel Aviv-Yafo, Israel	147.36	101.36	59.63	74.27	90.36	21.82	40.57	49.25	93.83
95	Izmir, Turkey	147.21	54.57	73.03	74.47	40.97	8.14	37.88	62.75	96.29
96	Dublin, Ireland	147.02	88.11	49.36	51.23	89.92	9.88	39.69	35.22	86.40
97	Winnipeg, Canada	146.65	114.61	45.70	67.12	71.22	3.95	33.35	44.73	26.04
98	Regina, Canada	146.42	109.12	45.33	68.39	72.85	4.53	25.89	41.43	15.40
99	Timisoara, Romania	146.23	59.09	76.66	65.99	41.62	10.27	25.13	62.96	80.50
100	Detroit, MI, United States	145.97	131.62	28.57	56.72	70.20	1.04	47.42	52.14	68.64
101	Los Angeles, CA, United States	145.41	109.01	51.57	64.26	82.30	8.42	47.42	61.93	95.90

102	Warsaw, Poland	143.52	77.31	66.55	61.35	48.31	11.38	38.37	51.92	74.39
103	Johannesburg, South Africa	142.30	125.99	21.14	61.41	50.02	2.52	44.92	65.58	91.42
104	Minsk, Belarus	141.32	43.77	74.12	59.34	35.30	15.05	29.24	37.84	64.33
105	Riga, Latvia	140.25	53.77	62.04	55.30	54.87	10.86	35.22	37.95	74.57
106	Durban, South Africa	139.07	96.43	20.79	46.26	46.30	3.22	31.82	54.84	95.75
107	Monterrey, Mexico	138.78	84.22	49.44	58.56	38.45	5.83	31.48	66.64	80.37
108	Novi Sad, Serbia	138.68	48.41	55.88	51.86	38.90	15.52	19.44	42.03	83.34
109	New York, NY, United States	138.44	100.00	55.32	63.51	100.00	12.34	44.39	55.70	81.13
110	Guadalajara, Mexico	137.82	71.87	45.80	76.72	34.19	5.58	43.12	67.35	92.83
111	Wroclaw, Poland	137.75	74.19	58.75	57.83	46.27	9.16	35.13	58.63	78.03
112	Iasi, Romania	136.31	51.29	73.31	59.55	39.81	11.94	29.71	57.38	73.04
113	Barcelona, Spain	135.19	77.27	54.16	71.95	69.75	13.99	31.93	69.84	95.73
114	Thessaloniki, Greece	135.18	48.72	65.83	61.27	64.94	9.52	24.26	64.57	88.39
115	Jeddah (Jiddah), Saudi Arabia	134.03	113.18	51.19	56.70	51.00	3.48	39.21	78.96	63.92
116	Turin, Italy	133.55	85.62	43.69	69.89	74.94	8.32	27.44	74.49	86.08
117	Pune, India	132.80	99.44	58.22	66.11	29.66	8.51	44.73	80.19	74.32
118	Curitiba, Brazil	132.66	46.26	34.63	60.90	49.43	12.16	36.88	37.79	99.63
119	Pretoria, South Africa	132.61	108.14	21.48	65.83	53.19	2.15	51.45	69.66	95.76
120	Krakow (Cracow), Poland	132.39	73.59	64.02	62.73	45.79	11.58	30.18	70.53	72.38
121	Ankara, Turkey	131.85	56.89	56.56	69.91	41.21	7.05	34.43	73.66	91.02
122	Hyderabad, India	130.77	80.90	62.01	68.65	26.92	6.52	42.95	81.23	74.39
123	Paris, France	128.54	97.62	47.05	73.09	92.87	17.68	42.91	66.50	88.44
124	Brasilia, Brazil	128.31	49.33	35.56	46.98	53.84	16.38	34.71	32.92	99.21
125	Bangalore, India	128.22	100.26	50.33	66.96	30.34	7.68	52.84	83.75	87.41

126	Milan, Italy	126.10	71.94	55.03	72.79	85.10	17.86	39.58	63.85	88.26
127	Sofia, Bulgaria	125.65	60.66	55.41	52.53	43.11	9.57	32.99	62.77	74.65
128	Budapest, Hungary	125.49	55.54	63.04	49.79	51.00	14.10	36.98	54.57	77.71
129	London, United Kingdom	124.80	92.61	52.25	67.75	88.69	22.19	48.38	59.56	88.44
130	Buenos Aires, Argentina	123.49	60.03	37.59	71.25	56.05	12.98	47.89	57.04	98.22
131	Bucharest, Romania	122.89	58.75	71.12	54.72	44.38	10.58	39.64	72.08	74.49
132	Coimbatore, India	122.54	53.23	60.24	68.36	24.61	10.20	52.47	65.70	79.44
133	Ahmedabad, India	121.53	73.59	59.51	67.36	28.67	7.74	42.35	73.38	48.31
134	Athens, Greece	120.62	52.86	50.44	51.09	64.67	10.74	37.76	62.74	95.22
135	Tbilisi, Georgia	117.54	35.61	80.19	55.22	29.73	12.81	39.60	76.87	83.80
136	Yerevan, Armenia	117.00	32.52	70.12	49.54	34.12	14.52	28.96	59.27	63.11
137	Gurgaon, India	116.76	110.97	35.01	72.37	34.90	7.57	43.37	91.80	59.58
138	Istanbul, Turkey	116.50	54.57	49.65	67.89	44.73	12.38	55.03	67.11	95.38
139	Belgrade, Serbia	114.94	40.25	63.05	54.14	43.99	21.69	32.30	60.16	84.02
140	Medellin, Colombia	113.74	29.33	54.61	76.98	35.87	20.35	42.11	66.53	99.76
141	Sarajevo, Bosnia And Herzegovina	113.52	48.89	53.25	54.66	42.50	13.30	30.40	70.87	76.41
142	Davao, Philippines	113.28	28.86	71.21	73.46	33.67	23.52	30.67	60.83	58.57
143	Santiago, Chile	112.37	50.65	50.34	63.94	56.85	15.01	36.38	74.73	90.21
144	Saint Petersburg, Russia	112.00	56.75	59.15	61.56	46.41	13.44	49.59	64.37	62.68
145	Chennai, India	111.19	72.34	57.88	70.09	28.42	13.65	45.56	80.77	55.17
146	Hong Kong, Hong Kong	110.28	82.86	79.10	63.81	78.72	41.08	41.26	69.35	83.64
147	Amman, Jordan	110.12	41.83	58.01	71.04	58.47	7.86	53.31	79.75	88.48
148	Rome, Italy	109.84	72.78	45.66	59.50	78.80	20.48	46.88	67.50	92.71
149	Porto Alegre, Brazil	109.11	46.35	22.93	57.58	53.88	12.58	40.86	57.56	98.54
150	Montevideo, Uruguay	108.47	35.71	44.11	61.44	67.18	18.18	43.32	57.76	97.87
151	Kuala Lumpur, Malaysia	106.67	80.73	31.77	62.40	46.28	11.14	42.14	72.97	57.04

152	Panama City, Panama	104.50	38.24	51.65	57.56	57.23	13.19	37.50	67.94	69.92
153	Beirut, Lebanon	104.39	52.68	50.09	69.42	65.03	17.43	33.33	90.30	93.94
154	Lviv, Ukraine	103.65	26.88	60.08	55.61	25.31	20.18	42.24	58.14	69.61
155	Almaty, Kazakhstan	103.25	46.81	49.94	56.05	36.05	12.13	29.71	77.55	58.30
156	Skopje, Macedonia	102.89	41.99	54.35	62.47	38.51	15.09	33.75	83.53	76.30
157	Lahore, Pakistan	101.52	51.44	53.10	61.81	29.53	15.63	43.26	78.94	67.52
158	Mexico City, Mexico	100.72	64.03	33.43	65.07	37.54	11.04	51.70	86.67	92.37
159	Kharkiv, Ukraine	100.48	27.19	53.23	43.04	24.85	16.55	36.93	57.10	63.99
160	Kiev, Ukraine	100.33	37.48	52.10	53.20	27.52	17.39	37.80	68.85	68.86
161	Bogota, Colombia	99.90	42.03	38.42	67.43	38.99	18.66	49.53	72.27	97.21
162	Moscow, Russia	98.58	59.58	54.02	57.42	51.82	19.89	54.08	62.25	55.16
163	Baku, Azerbaijan	98.48	29.19	73.25	36.67	31.31	19.71	33.34	82.47	90.02
164	Bangkok, Thailand	98.18	44.94	52.94	81.83	55.79	20.88	44.90	74.34	58.39
165	Belo Horizonte, Brazil	95.40	35.32	30.91	56.89	50.41	19.98	52.37	57.97	98.74
166	Yekaterinburg, Russia	95.25	52.61	50.05	68.63	42.05	10.47	38.12	77.39	21.17
167	Colombo, Sri Lanka	93.98	27.62	62.52	76.28	37.72	26.02	58.22	59.48	59.11
168	Delhi, India	89.37	78.33	40.66	64.76	32.14	15.41	55.40	92.25	58.90
169	Mumbai, India	88.75	73.49	55.48	64.70	32.59	28.17	58.44	86.16	71.48
170	Kolkata, India	88.60	56.30	50.29	55.05	27.99	12.10	65.53	79.76	59.24
171	Lima, Peru	86.25	39.55	31.56	56.51	43.92	16.84	44.00	85.90	97.62
172	Tehran, Iran	82.39	43.28	46.21	52.23	37.80	13.85	54.48	85.84	69.54
173	Karachi, Pakistan	82.09	39.06	37.80	58.22	27.10	11.05	45.22	94.51	70.96
174	Ho Chi Minh City, Vietnam	80.27	36.92	43.50	55.62	41.28	17.33	30.22	94.60	63.44
175	Jakarta, Indonesia	78.68	34.80	46.86	61.24	46.47	17.60	54.26	82.32	63.30
176	Shanghai, China	78.20	66.16	56.03	59.69	56.16	42.84	46.62	84.29	83.41
177	Sao Paulo, Brazil	76.62	40.03	27.59	53.15	56.83	20.74	48.91	84.96	99.17

178	Cairo, Egypt	76.01	25.27	44.12	43.71	26.49	12.50	49.64	94.74	88.45
179	Manila, Philippines	74.58	43.04	40.83	66.84	42.40	16.88	56.10	91.03	60.20
180	Rio de Janeiro, Brazil	72.14	39.15	23.02	42.00	57.14	21.31	54.62	69.93	87.38
181	Beijing, China	63.20	76.61	51.91	64.14	46.09	48.13	48.58	91.90	57.70
182	Dhaka, Bangladesh	61.58	37.72	29.43	39.95	33.64	14.07	55.53	94.15	71.29
183	Nairobi, Kenya	20.29	27.87	40.06	59.60	42.06	83.32	56.09	78.62	99.79
184	Caracas, Venezuela	0.00	3.72	17.45	38.02	33.64	213.26	47.20	77.12	99.93

ANEXO II -Tabela para verificação do poder de explicação da densidade populacional no índice de qualidade de vida

Quality of Life Numbeo _2018 & Demographia _2018

VARIÁVEIS NUMBEO _2018			Demographia 2018			
Rank de qualidade de vida de 184 cidades	City	Quality of Life Index	Rank de 1064 cidades	População estimada	Área de terra Km2	Densidade populacional Km2
1	Canberra, Australia	221,32	não está no ranking pop, menor que 500,000	435.000	472	800
2	Wellington, New Zealand	208,39	não está no ranking pop, menor que 500,000	450.000	194	2300
3	Raleigh, NC, United States	208,38	1053	1.500.000	1.813	700
4	Eindhoven, Netherlands	208,04	não está no ranking pop, menor que 500,000	340.000	153	2200
5	Zurich, Switzerland	202,37	820	810.000	246	3300
6	Ottawa, Canada	201,27	962	1.020.000	521	1900
7	Brisbane, Australia	198,29	1011	2.120.000	2005	1.000
8	San Diego, CA, United States	197,12	976	3.255.000	1896	1600

9	Victoria, Canada	197,09	não está no ranking pop, menor que 500,000	340.000	216	1600
10	Luxembourg, Luxembourg	195,15	não está no ranking pop, menor que 500,000	100.000	62	1600
11	San Antonio, TX, United States	194,82	1003	2.070.000	1546	1100,000
12	Munich, Germany	194,65	661	2.045.000	466	4400
13	Edinburgh, United Kingdom	194,28	723	505.000	120	4000
14	Adelaide, Australia	193,68	985	1.185.000	837	1400
15	Austin, TX, United States	193,27	1017	1.710.000	1355	1000
16	Copenhagen, Denmark	192,9	955	1.305.000	616	2000
17	Columbus, OH, United States	191,3	1011	1.540.000	1321	1000
18	Dallas, TX, United States	191,08	1005	6.600.000	5175	1100
19	Perth, Australia	190	1005	1.945.000	1722	1100
20	Geneva, Switzerland	189,65	802	620.000	181	3400
21	Cork, Ireland	189,09	não ranqueado			

22	Vienna, Austria	188,6	729	1.795.000	453	4000
23	Portland, OR, United States	188,07	988	2.075.000	1357	1400
24	Seattle, WA, United States	187,86	1005	3.860.000	3209	1100
25	Sacramento, CA, United States	187,76	983	1.885.000	1220	1400
26	Mangalore, India	187,68	648	690.000	155	4400
27	Helsinki, Finland	186,75	965	1.250.000	641	1900
28	Minneapolis, MN, United States	186,38	1017	2.885.000	2647	1000
29	Tucson, AZ, United States	186	1024	875.000	914	900
30	Melbourne, Australia	185,84	976	4.305.000	2705	1600
31	Calgary, Canada	185,67	949	1.290.000	586	2100
32	Cincinnati, OH, United States	184,35	1033	1.675.000	2041	800
33	Reykjavik, Iceland	184,06	não está no ranking pop, menor que 500,000	185.000	80	2300
34	Gothenburg, Sweden	183,85	898	605.000	215	2700
35	Frankfurt, Germany	183,57	850	1.965.000	648	3000

36	Amsterdam, Netherlands	179,2	820	1.660.000	505	3300
37	Salt Lake City, UT, United States	178,86	995	2.280.000	1720	1200
38	Sydney, Australia	178,6	958	4.390.000	2179	2000
39	Rotterdam, Netherlands	177,83	898	2.675.000	984	2700
40	Albuquerque, NM, United States	177,22	1000	770.000	650	1100
41	Hamburg, Germany	176,03	894	2.115.000	777	2700
42	Muscat, Oman	175,31	668	900.000	207	4300
43	Abu Dhabi, United Arab Emirates	175,14	968	1.840.000	1,036	1800
44	San Jose, CA, United States	174,79	954	6.540.000	2,865	2100
45	Leeds, United Kingdom	174,67	774	1.985.000	488	3600
46	Edmonton, Canada	174,39	963	1.105.000	573	1900
47	Orlando, FL, United States	173,79	1024	2205.00	2002	900000
48	Valencia, Spain	172,7	705	1.595.000	389	4100
49	Bursa, Turkey	172,7	207	1.995.000	207	9600

50	Berlin, Germany	172,32	850	4.120.000	1347	3100
51	Denver, CO, United States	171,63	985	2.755.000	1730	1400
52	Boston, MA, United States	170,98	1039	7315.00	9189	800
53	Taipei, Taiwan	170,83	322	8605.00	1140	7600
54	Halifax, Canada	170,56	não está no ranking pop, menor que 500,000	325.000	235	1300
55	Auckland, New Zealand	170,18	887	1.530.000	544	2800
56	Vancouver, Canada	169,41	911	2.335.000	876	2600
57	Tallinn, Estonia	169,3	não está no ranking pop, menor que 500,000	380.000	181	2100
58	Atlanta, GA, United States	168,22	1057	5.325.000	7296	600
59	Ljubljana, Slovenia	168,19	não está no ranking pop, menor que 500,000	225.000	54	4100
60	Tokyo, Japan	168,07	646	38.050.000	8547	4500
61	Montreal, Canada	167,59	898	3.585.000	1294	2700
62	Houston, TX, United States	167,14	1005	6.285.000	4841	1100

63	Hamilton, Canada	166,24	Area urbana combinada com toronto e Oshawa pag. 17 Demographia			
64	Las Vegas, NV, United States	165,66	970	2.130.000	1080	1700
65	Dubai, United Arab Emirates	165,59	903	3.990.000	1502	2700
66	Stockholm, Sweden	164,16	729	1.565.000	414	3700
67	Washington, DC, United States	163,31	988	5.180.000	3424	1300
68	Toronto, Canada	162,56	892	6.635.000	2300	2,800
69	Baltimore, MD, United States	162,54	995	2.335.000	1857	1200
70	Brno, Czech Republic	161,92	não está no ranking pop, menor que 500,000	395.000	106	3700
71	Honolulu, HI, United States	161,81	965	875.000	440	1800
72	Prague, Czech Republic	160,31	611	1.400.000	298	4700
73	Oslo, Norway	159,41	833	1.025.000	290	3200
74	Seoul, South Korea	158,98	242	24.210.000	2745	8800

75	Gdansk, Poland	158,57	906	855.000	324	2600
76	Doha, Qatar	158,5	858	1.745.000	583	3000
77	Zagreb, Croatia	158,15	752	705.000	186	3800
78	Porto, Portugal	157,47	960	1.490.000	777	1900
79	Madrid, Spain	156,69	611	6.385.000	1360	4700
80	Cluj-Napoca, Romania	156,16	não ranqueado			
81	San Francisco, CA, United States	155,41	954	6.540.000	2865	2100
82	Lisbon, Portugal	155,28	887	2.715.000	958	2800
83	Phoenix, AZ, United States	155,2	995	4.365.000	3225	1200
84	Philadelphia, PA, United States	154,23	1011	5.575.000	5131	1100
85	Bratislava, Slovakia	154,15	não está no ranking pop, menor que 500,000	390.000	119	3300
86	Chicago, IL, United States	153,7	990	9.160.000	6856	1300
87	Miami, FL, United States	153,69	972	6.195.000	3209	1700
88	Vilnius, Lithuania	153,47	942	505.000	220	2300

89	Cape Town, South Africa	153,34	590	3.980.000	816	4900
90	Riyadh, Saudi Arabia	152,06	757	6.220.000	1658	3800
91	Brussels, Belgium	151,72	903	2.140.000	803	2700
92	Singapore, Singapore	150,45	138	5.930.000	518	11400
93	Manchester, United Kingdom	150,33	718	2.705.000	630	4100
94	Tel Aviv-Yafo, Israel	147,36	425	346.000	570	6100
95	Izmir, Turkey	147,21	154	3.280.000	298	11000
96	Dublin, Ireland	147,02	797	1.220.000	318	3500
97	Winnipeg, Canada	146,65	952	725.000	344	2100
98	Regina, Canada	146,42	não está no ranking pop, menor que 500,000	215.000	103	2100
99	Timisoara, Romania	146,23	não está no ranking pop, menor que 500,000	320.000	101	3200
100	Detroit, MI, United States	145,97	1005	3730.00	3463	1100
101	Los Angeles, CA, United States	145,41	937	15.620.000	6299	2300
102	Warsaw, Poland	143,52	695	2.285.000	544	4200

103	Johannesburg, South Africa	142,3	790	9.115.000	2590	3500
104	Minsk, Belarus	141,32	não ranqueado			
105	Riga, Latvia	140,25	937	595.000	259	2300
106	Durban, South Africa	139,07	140	3.515.000	1062	3300
107	Monterrey, Mexico	138,78	643	4.295.000	958	4500
108	Novi Sad, Serbia	138,68	não ranqueado			
109	New York, NY, United States	138,44	970	21.575.000	11875	1700
110	Guadalajara, Mexico	137,82	435	4.830.000	803	6000
111	Wroclaw, Poland	137,75	769	620.000	124	5000
112	Iasi, Romania	136,31	não ranqueado			
113	Barcelona, Spain	135,19	767	765.000	127	6000
114	Thessaloniki, Greece	135,18	774	820.000	225	3600
115	Jeddah (Jiddah), Saudi Arabia	134,03	não ranqueado			
116	Turin, Italy	133,55	705	1.535.000	376	4100
117	Pune, India	132,8	171	6.110.000	583	10500
118	Curitiba, Brazil	132,66	740	3.280.000	842	3900

119	Pretoria, South Africa	132,61	906	3.245.000	1230	2600
120	Krakow (Cracow), Poland	132,39	797	765.000	220	3500
121	Ankara, Turkey	131,85	335	4.850.000	660	7300
122	Hyderabad, India	130,77	45	2.000.000	124	16100
123	Paris, France	128,54	757	10.980.000	2845	3700
124	Brasilia, Brazil	128,31	811	3.300.000	984	3400
125	Bangalore, India	128,22	217	10.920.000	1166	9400
126	Milan, Italy	126,1	892	5.290.000	1891	2800
127	Sofia, Bulgaria	125,65	405	1.330.000	207	6400
128	Budapest, Hungary	125,49	911	2.495.000	971	2600
129	London, United Kingdom	124,8	479	10.585.000	1738	5600
130	Buenos Aires, Argentina	123,49	598	15.520.000	3212	4800
131	Bucharest, Romania	122,89	552	2.110.000	412	5100
132	Coimbatore, India	122,54	202	2.760.000	285	9700
133	Ahmedabad, India	121,53	11	7.880.000	350	22500
134	Athens, Greece	120,62	447	3.470.000	583	6000

135	Tbilisi, Georgia	117,54	643	1.105.000	246	4500
136	Yerevan, Armenia	117	790	1.315.000	376	3500
137	Gurgaon, India	116,76	Inclui as áreas urbanas de Faridabad, Ghaziabad, Noida, Gurgaon e Bahadurgarh e Nova Délhi. Denton			
138	Istanbul, Turkey	116,5	178	13.995.000	1360	10300
139	Belgrade, Serbia	114,94	648	1.090.000	246	4400
140	Medellin, Colombia	113,74	38	3.990.000	241	16600
141	Sarajevo, Bosnia And Herzegovina	113,52	não está no ranking pop, menor que 500,000	410.000	119	3400
142	Davao, Philippines	113,28	133	1.490.000	130	11500
143	Santiago, Chile	112,37	489	6.350.000	1140	5600
144	Saint Petersburg, Russia	112	745	5.175.000	1347	3800
145	Chennai, India	111,19	187	10.555.000	1049	10100
146	Hong Kong, Hong Kong	110,28	7	7.380.000	285	25900

147	Amman, Jordan	110,12	457	5.020.000	855	5900
148	Rome, Italy	109,84	785	3.970.000	1114	3600
149	Porto Alegre, Brazil	109,11	723	3.845.000	868	4000
150	Montevideo, Uruguay	108,47	683	1.320.000	311	4200
151	Kuala Lumpur, Malaysia	106,67	774	7.820.000	2163	3600
152	Panama City, Panama	104,5	339	1.595.000	220	7200
153	Beirut, Lebanon	104,39	805	2.285.000	673	3400
154	Lviv, Ukraine	103,65	757	725.000	194	3700
155	Almaty, Kazakhstan	103,25	879	1.520.000	531	2900
156	Skopje, Macedonia	102,89	475	515.000	91	5700
157	Lahore, Pakistan	101,52	111	11.070.000	896	12400
158	Mexico City, Mexico	100,72	251	20.565.000	2370	8700
159	Kharkiv, Ukraine	100,48	não ranqueado			
160	Kiev, Ukraine	100,33	752	2.845.000	751	3800
161	Bogota, Colombia	99,9	28	9.965.000	562	17700
162	Moscow, Russia	98,58	862	16.855.000	5698000	3000
163	Baku, Azerbaijan	98,48	917	2.865.000	1127	2500

164	Bangkok, Thailand	98,18	530	15.975.000	3043000	5200
165	Belo Horizonte, Brazil	95,4	757	4.750.000	1269000	3700
166	Yekaterinburg, Russia	95,25	942	1.485.000	648	2300
167	Colombo, Sri Lanka	93,98	507	4.205.000	777000	5400
168	Delhi, India	89,37	110	27.280.000	2202	12400
169	Mumbai, India	88,75	5	23.265.000	881	26400
170	Kolkata, India	88,6	144	15.095.000	1347	11200
171	Lima, Peru	86,25	104	11.355.000	894	12700
172	Tehran, Iran	82,39	293	13.945.000	1748	8000
173	Karachi, Pakistan	82,09	103	13.255.000	1036	2800
174	Ho Chi Minh City, Vietnam	80,27	374	10.690.000	1580	6800
175	Jakarta, Indonesia	78,68	197	32.275.000	3302	9800
176	Shanghai, China	78,2	435	24.115.000	4015	6000
177	Sao Paulo, Brazil	76,62	358	21.100.000	3043	6900
178	Cairo, Egypt	76,01	256	16.545.000	1917	8600
179	Manila, Philippines	74,58	88	24.650.000	1813	13600
180	Rio de Janeiro, Brazil	72,14	418	11.990.000	1917	6300

181	Beijing, China	63,2	552	21.250.000	4144	5100
182	Dhaka, Bangladesh	61,58	1	17.425.000	368	47400
183	Nairobi, Kenya	20,29	358	5.765.000	829	7000
184	Caracas, Venezuela	0	196	2.890.000	295	9800

ANEXO III - Tabela para verificação do poder de explicação das variáveis que compõe o índice de qualidade de vida pela densidade populacional

VARIÁVEIS NUMBEO _2018										Demographia 2018	
Rank de qualidade de vida total de 184 cidades	City	Purchasing Power Index	Safety Index	Health Care Index	Cost of Living Index	Property Price to Income Ratio	Traffic Commute Time Index	Pollution Index	Climate Index	Rank de 1064 cidades	Densidade populacional Km2
1	Canberra, Australia	139,38	78,82	83,87	80,9	6,23	22,65	13,89	82,58	não está no ranking pop, menor que 500,000	800
2	Wellington, New Zealand	118,59	70,08	71,42	80,87	5,87	26,63	11,86	97,6	não está no ranking pop, menor que 500,000	2300
3	Raleigh, NC, United States	131,99	71,88	78,23	71,4	2,95	31,54	20,5	83,66	1053	700
4	Eindhoven, Netherlands	119,87	75,68	86,76	78,72	5,23	27,94	20,74	85,33	não está no ranking pop, menor que 500,000	2200
5	Zurich, Switzerland	142,7	80,99	74,74	141,25	9,87	35,59	16,05	82,16	820	3300
6	Ottawa, Canada	145,32	76,05	72,85	69,91	5,02	35,48	13,65	44,46	962	1900
7	Brisbane, Australia	130,41	65,13	80,71	82,17	6,81	41,88	23,08	97,91	1011	1.000
8	San Diego, CA, United States	142,72	66,05	73,71	77,01	5,22	39,09	33,53	96,99	976	1600

9	Victoria, Canada	112,52	67,08	68,18	75,47	6,54	32,07	14,17	92,52	não está no ranking pop, menor que 500,000	1600
10	Luxembourg, Luxembourg	127,42	71,36	79,04	95,37	10,31	34,88	20,11	82,75	não está no ranking pop, menor que 500,000	1600
11	San Antonio, TX, United States	154,92	52,67	73,58	60,92	1,92	29,7	41,42	82,67	1003	1100,000
12	Munich, Germany	118,19	82,55	83,85	84,78	14,97	33,24	18,71	75,31	661	4400
13	Edinburgh, United Kingdom	104,25	68,6	80,78	79,2	8,24	24,77	20,23	84,01	723	4000
14	Adelaide, Australia	113,86	65,74	72,47	86,02	5,51	34,28	21,14	94,86	985	1400
15	Austin, TX, United States	140,39	65,38	74,63	72,46	4	38,64	33,61	82,65	1017	1000
16	Copenhagen, Denmark	113,31	78,43	73,81	97,62	8,37	30,76	23,4	83,84	955	2000
17	Columbus, OH, United States	125,47	54,9	70,19	69,13	2,4	25,63	24,38	71,93	1011	1000
18	Dallas, TX, United States	162,37	54,83	67,12	65,94	2,44	37,61	41,84	82,78	1005	1100
19	Perth, Australia	130,38	56,07	75,76	86,24	6,24	38,97	26,87	95,29	1005	1100
20	Geneva, Switzerland	130,96	73,53	70,15	134,83	10,23	24,05	28,69	81,89	802	3400
21	Cork, Ireland	105,57	70,81	60,51	82,89	6,28	35,47	15,87	90,41	não ranqueado	
22	Vienna, Austria	98,88	77,38	77,96	78,64	14,08	26,03	18,97	80,35	729	4000

23	Portland, OR, United States	125,57	55,59	66,35	78,45	5,06	31,42	26,6	89,56	988	1400
24	Seattle, WA, United States	144,6	56,29	70,81	88,04	4,96	44,78	31,3	91,69	1005	1100
25	Sacramento, CA, United States	135,14	52,19	73,97	78,75	3,64	24,76	42,44	90,64	983	1400
26	Mangalore, India	94,53	75,32	78,05	25,46	5,58	33,61	24,9	67,56	648	4400
27	Helsinki, Finland	113,87	75,58	75,15	87,77	10,99	36	13,99	61,33	965	1900
28	Minneapolis, MN, United States	131,08	50,88	81,01	81,46	2,92	33	20,22	51,46	1017	1000
29	Tucson, AZ, United States	138,07	47,38	59,27	63	2,34	33,13	23,45	72,66	1024	900
30	Melbourne, Australia	127,15	57,64	74,94	85,15	9,03	38,41	27,79	94,38	976	1600
31	Calgary, Canada	146,39	67,6	73,46	76,44	4,45	36,89	25,01	33,41	949	2100
32	Cincinnati, OH, United States	136,92	51,76	71,23	69,13	2,08	33,13	35,48	73,24	1033	800
33	Reykjavik, Iceland	88,95	78,22	66,28	123,78	6,95	23,52	13,86	69,55	não está no ranking pop, menor que 500,000	2300
34	Gothenburg, Sweden	112,1	58,13	68,79	84,38	10,67	20,94	20,23	76,48	898	2700
35	Frankfurt, Germany	142,76	54,46	68,94	81,65	7,85	26,66	40,58	84,18	850	3000
36	Amsterdam, Netherlands	101,7	66,33	72,41	89,14	9,89	27,58	30,1	87,17	820	3300

37	Salt Lake City, UT, United States	148,6	73,79	69,55	66,76	3,52	36,07	59,03	66,87	995	1200
38	Sydney, Australia	118,81	61,76	74,65	90,77	11,14	43,39	30,1	96,95	958	2000
39	Rotterdam, Netherlands	102,03	63,64	81,44	82,64	6,16	30,07	40,89	88,02	898	2700
40	Albuquerque, NM, United States	123,57	31,94	68,23	65,73	2,73	29,74	20,7	67,51	1000	1100
41	Hamburg, Germany	116,06	48,89	79,2	80,75	8,79	32,96	31,37	83,21	894	2700
42	Muscat, Oman	103,55	72,07	60,3	51,2	4,55	20,16	43,39	67,22	668	4300
43	Abu Dhabi, United Arab Emirates	131,24	86,37	62,03	64,97	5	28,67	51,23	43,89	968	1800
44	San Jose, CA, United States	134,82	53,39	70,41	82,87	6,74	33,12	51,12	95,02	954	2100
45	Leeds, United Kingdom	109,59	59,45	80,85	74,92	6,21	32,25	44,57	84,92	774	3600
46	Edmonton, Canada	131,93	58,28	76,02	76,01	4,26	35	26,13	26,58	963	1900
47	Orlando, FL, United States	129,02	43,3	61,8	76,63	2,63	38,03	36,54	88,44	1024	900000
48	Valencia, Spain	90,71	57,85	83,44	60,33	7,07	32	42,37	94,37	705	4100
49	Bursa, Turkey	55,63	80,27	81,93	40,26	5,87	36,78	37,58	92,64	207	9600
50	Berlin, Germany	114,09	59,03	75,3	74,32	9,6	32,31	41,32	83,35	850	3100
51	Denver, CO, United States	130,1	62,22	70,38	77,31	4,44	37,43	41,63	56,89	985	1400
52	Boston, MA, United States	101,35	67,14	76,95	87,05	10,33	45,83	23,96	72,03	1039	800
53	Taipei, Taiwan	104,9	80,54	83,42	72,39	17,8	32,97	48,46	87,19	322	7600

54	Halifax, Canada	95,7	57,23	74,66	82,03	5,4	32,21	24,22	58,99	não está no ranking pop, menor que 500,000	1300
55	Auckland, New Zealand	99,37	53,77	72,76	86,93	11,09	40,57	28,21	99,95	887	2800
56	Vancouver, Canada	96,77	64,04	72,73	75,59	16,02	41,25	25,02	91,43	911	2600
57	Tallinn, Estonia	74,02	79,54	69,16	60,51	9,91	36,86	21,83	63,61	não está no ranking pop, menor que 500,000	2100
58	Atlanta, GA, United States	153,77	35,01	64,42	74,97	2,55	46,51	49,74	89,74	1057	600
59	Ljubljana, Slovenia	74,7	75,03	65,24	65,47	12,31	27,85	26,93	76,3	não está no ranking pop, menor que 500,000	4100
60	Tokyo, Japan	106,42	83,14	79,03	93,81	13,78	43,64	46,87	85,64	646	4500
61	Montreal, Canada	120,29	66,6	62,42	69,18	6,44	39,29	34,43	51,5	898	2700
62	Houston, TX, United States	145,38	39,14	72,12	70,37	2,28	43,25	55,77	86,08	1005	1100
63	Hamilton, Canada	122,71	55,01	82,37	65,26	6,86	36,76	48,47	62,35	Area urbana combinada com toronto e Oshawa pag. 17 Demographia	
64	Las Vegas, NV, United States	148,81	44,83	56,95	70,97	2,25	31,2	50,57	58,8	970	1700
65	Dubai, United Arab Emirates	123,71	80,97	64,27	72,58	4,66	38,25	53,7	50,27	903	2700

66	Stockholm, Sweden	108,2	52,42	67,61	90,85	15,56	38,98	17,19	69,67	729	3700
67	Washington, DC, United States	120,62	42,5	70,41	91,94	5,44	43,88	38,22	83,11	988	1300
68	Toronto, Canada	106,83	64,6	74,34	75,22	10,66	42,59	37,73	67,25	892	2,800
69	Baltimore, MD, United States	116,79	29,76	82,29	76,57	2,54	36,37	46,95	83,14	995	1200
70	Brno, Czech Republic	73,86	71,62	76,36	50,29	11,92	26,68	44,15	77,25	não está no ranking pop, menor que 500,000	3700
71	Honolulu, HI, United States	103,08	58,27	66,93	94,15	8,99	42	41,5	95,23	965	1800
72	Prague, Czech Republic	77,13	72,45	73,62	53,84	16,19	33,97	36,8	80,62	611	4700
73	Oslo, Norway	102,94	55,99	72,77	117,23	12,23	37,41	24,32	59,99	833	3200
74	Seoul, South Korea	107,52	64,84	85,73	87,56	18,12	38,77	40,32	67,2	242	8800
75	Gdansk, Poland	72,77	58,55	62,37	49,01	10,26	28,91	28,71	71,99	906	2600
76	Doha, Qatar	120,86	85,52	70,26	66,12	4,93	34,78	70,41	45,48	858	3000
77	Zagreb, Croatia	64,19	73,99	65,48	58	11,47	33,46	35,85	81,58	752	3800
78	Porto, Portugal	63,31	56,93	73,9	54,92	10,94	31,5	38,99	96,87	960	1900
79	Madrid, Spain	96,36	58,62	79,24	67,63	9,64	36,74	54,78	85,3	611	4700
80	Cluj-Napoca, Romania	59,81	76,97	62,86	40,51	12,27	28,64	37,56	72,83	não ranqueado	
81	San Francisco, CA, United States	92,96	50,84	72,63	97,84	12,3	43,21	37,42	97,16	954	2100

82	Lisbon, Portugal	58,48	66,47	68,82	57,69	13,94	35,68	36,29	98,59	887	2800
83	Phoenix, AZ, United States	139,29	43,27	69,25	66,87	2,83	30,16	63,96	52,13	995	1200
84	Philadelphia, PA, United States	116,06	41,47	72,05	83,46	3,15	47,04	49,61	78,99	1011	1100
85	Bratislava, Slovakia	72,75	69,31	63,16	53,64	12,16	32,09	42,04	80,16	não está no ranking pop, menor que 500,000	3300
86	Chicago, IL, United States	119,17	34,63	64,84	80,16	3,7	45,22	38,87	69,04	990	1300
87	Miami, FL, United States	97,81	45,81	64,08	86,01	5,76	43,68	39,5	85,67	972	1700
88	Vilnius, Lithuania	56,97	69,1	68,27	54,26	14,5	28,63	28,34	65,88	942	2300
89	Cape Town, South Africa	94,27	30,12	74,17	47,55	6,74	46,61	40,54	98,19	590	4900
90	Riyadh, Saudi Arabia	129,2	66,65	66,93	48,21	2,73	37,78	72,22	44,65	757	3800
91	Brussels, Belgium	104,35	48,69	78,39	83,65	7,03	32,65	63,29	84,56	903	2700
92	Singapore, Singapore	95,89	83,77	69,61	91,4	22,2	45,99	33,94	57,99	138	11400
93	Manchester, United Kingdom	98,91	44,11	77,42	77,15	7,12	40,93	54,07	87,28	718	4100
94	Tel Aviv-Yafo, Israel	101,36	59,63	74,27	90,36	21,82	40,57	49,25	93,83	425	6100
95	Izmir, Turkey	54,57	73,03	74,47	40,97	8,14	37,88	62,75	96,29	154	11000
96	Dublin, Ireland	88,11	49,36	51,23	89,92	9,88	39,69	35,22	86,4	797	3500
97	Winnipeg, Canada	114,61	45,7	67,12	71,22	3,95	33,35	44,73	26,04	952	2100

98	Regina, Canada	109,12	45,33	68,39	72,85	4,53	25,89	41,43	15,4	não está no ranking pop, menor que 500,000	2100
99	Timisoara, Romania	59,09	76,66	65,99	41,62	10,27	25,13	62,96	80,5	não está no ranking pop, menor que 500,000	3200
100	Detroit, MI, United States	131,62	28,57	56,72	70,2	1,04	47,42	52,14	68,64	1005	1100
101	Los Angeles, CA, United States	109,01	51,57	64,26	82,3	8,42	47,42	61,93	95,9	937	2300
102	Warsaw, Poland	77,31	66,55	61,35	48,31	11,38	38,37	51,92	74,39	695	4200
103	Johannesburg, South Africa	125,99	21,14	61,41	50,02	2,52	44,92	65,58	91,42	790	3500
104	Minsk, Belarus	43,77	74,12	59,34	35,3	15,05	29,24	37,84	64,33	não ranqueado	
105	Riga, Latvia	53,77	62,04	55,3	54,87	10,86	35,22	37,95	74,57	937	2300
106	Durban, South Africa	96,43	20,79	46,26	46,3	3,22	31,82	54,84	95,75	140	3300
107	Monterrey, Mexico	84,22	49,44	58,56	38,45	5,83	31,48	66,64	80,37	643	4500
108	Novi Sad, Serbia	48,41	55,88	51,86	38,9	15,52	19,44	42,03	83,34	não ranqueado	
109	New York, NY, United States	100	55,32	63,51	100	12,34	44,39	55,7	81,13	970	1700
110	Guadalajara, Mexico	71,87	45,8	76,72	34,19	5,58	43,12	67,35	92,83	435	6000
111	Wroclaw, Poland	74,19	58,75	57,83	46,27	9,16	35,13	58,63	78,03	769	5000
112	Iasi, Romania	51,29	73,31	59,55	39,81	11,94	29,71	57,38	73,04	não ranqueado	

113	Barcelona, Spain	77,27	54,16	71,95	69,75	13,99	31,93	69,84	95,73	767	6000
114	Thessaloniki, Greece	48,72	65,83	61,27	64,94	9,52	24,26	64,57	88,39	774	3600
115	Jeddah (Jiddah), Saudi Arabia	113,18	51,19	56,7	51	3,48	39,21	78,96	63,92	não ranqueado	
116	Turin, Italy	85,62	43,69	69,89	74,94	8,32	27,44	74,49	86,08	705	4100
117	Pune, India	99,44	58,22	66,11	29,66	8,51	44,73	80,19	74,32	171	10500
118	Curitiba, Brazil	46,26	34,63	60,9	49,43	12,16	36,88	37,79	99,63	740	3900
119	Pretoria, South Africa	108,14	21,48	65,83	53,19	2,15	51,45	69,66	95,76	906	2600
120	Krakov (Cracow), Poland	73,59	64,02	62,73	45,79	11,58	30,18	70,53	72,38	797	3500
121	Ankara, Turkey	56,89	56,56	69,91	41,21	7,05	34,43	73,66	91,02	335	7300
122	Hyderabad, India	80,9	62,01	68,65	26,92	6,52	42,95	81,23	74,39	45	16100
123	Paris, France	97,62	47,05	73,09	92,87	17,68	42,91	66,5	88,44	757	3700
124	Brasilia, Brazil	49,33	35,56	46,98	53,84	16,38	34,71	32,92	99,21	811	3400
125	Bangalore, India	100,26	50,33	66,96	30,34	7,68	52,84	83,75	87,41	217	9400
126	Milan, Italy	71,94	55,03	72,79	85,1	17,86	39,58	63,85	88,26	892	2800
127	Sofia, Bulgaria	60,66	55,41	52,53	43,11	9,57	32,99	62,77	74,65	405	6400
128	Budapest, Hungary	55,54	63,04	49,79	51	14,1	36,98	54,57	77,71	911	2600
129	London, United Kingdom	92,61	52,25	67,75	88,69	22,19	48,38	59,56	88,44	479	5600
130	Buenos Aires, Argentina	60,03	37,59	71,25	56,05	12,98	47,89	57,04	98,22	598	4800

131	Bucharest, Romania	58,75	71,12	54,72	44,38	10,58	39,64	72,08	74,49	552	5100
132	Coimbatore, India	53,23	60,24	68,36	24,61	10,2	52,47	65,7	79,44	202	9700
133	Ahmedabad, India	73,59	59,51	67,36	28,67	7,74	42,35	73,38	48,31	11	22500
134	Athens, Greece	52,86	50,44	51,09	64,67	10,74	37,76	62,74	95,22	447	6000
135	Tbilisi, Georgia	35,61	80,19	55,22	29,73	12,81	39,6	76,87	83,8	643	4500
136	Yerevan, Armenia	32,52	70,12	49,54	34,12	14,52	28,96	59,27	63,11	790	3500
137	Gurgaon, India	110,97	35,01	72,37	34,9	7,57	43,37	91,8	59,58	Inclui as áreas urbanas de Faridabad, Ghaziabad, Noida, Gurgaon e Bahadurgarh e Nova Délhi. Denton	
138	Istanbul, Turkey	54,57	49,65	67,89	44,73	12,38	55,03	67,11	95,38	178	10300
139	Belgrade, Serbia	40,25	63,05	54,14	43,99	21,69	32,3	60,16	84,02	648	4400
140	Medellin, Colombia	29,33	54,61	76,98	35,87	20,35	42,11	66,53	99,76	38	16600
141	Sarajevo, Bosnia And Herzegovina	48,89	53,25	54,66	42,5	13,3	30,4	70,87	76,41	não está no ranking pop, menor que 500,000	3400
142	Davao, Philippines	28,86	71,21	73,46	33,67	23,52	30,67	60,83	58,57	133	11500
143	Santiago, Chile	50,65	50,34	63,94	56,85	15,01	36,38	74,73	90,21	489	5600

144	Saint Petersburg, Russia	56,75	59,15	61,56	46,41	13,44	49,59	64,37	62,68	745	3800
145	Chennai, India	72,34	57,88	70,09	28,42	13,65	45,56	80,77	55,17	187	10100
146	Hong Kong, Hong Kong	82,86	79,1	63,81	78,72	41,08	41,26	69,35	83,64	7	25900
147	Amman, Jordan	41,83	58,01	71,04	58,47	7,86	53,31	79,75	88,48	457	5900
148	Rome, Italy	72,78	45,66	59,5	78,8	20,48	46,88	67,5	92,71	785	3600
149	Porto Alegre, Brazil	46,35	22,93	57,58	53,88	12,58	40,86	57,56	98,54	723	4000
150	Montevideo, Uruguay	35,71	44,11	61,44	67,18	18,18	43,32	57,76	97,87	683	4200
151	Kuala Lumpur, Malaysia	80,73	31,77	62,4	46,28	11,14	42,14	72,97	57,04	774	3600
152	Panama City, Panama	38,24	51,65	57,56	57,23	13,19	37,5	67,94	69,92	339	7200
153	Beirut, Lebanon	52,68	50,09	69,42	65,03	17,43	33,33	90,3	93,94	805	3400
154	Lviv, Ukraine	26,88	60,08	55,61	25,31	20,18	42,24	58,14	69,61	757	3700
155	Almaty, Kazakhstan	46,81	49,94	56,05	36,05	12,13	29,71	77,55	58,3	879	2900
156	Skopje, Macedonia	41,99	54,35	62,47	38,51	15,09	33,75	83,53	76,3	475	5700
157	Lahore, Pakistan	51,44	53,1	61,81	29,53	15,63	43,26	78,94	67,52	111	12400
158	Mexico City, Mexico	64,03	33,43	65,07	37,54	11,04	51,7	86,67	92,37	251	8700
159	Kharkiv, Ukraine	27,19	53,23	43,04	24,85	16,55	36,93	57,1	63,99	não ranqueado	
160	Kiev, Ukraine	37,48	52,1	53,2	27,52	17,39	37,8	68,85	68,86	752	3800
161	Bogota, Colombia	42,03	38,42	67,43	38,99	18,66	49,53	72,27	97,21	28	17700

162	Moscow, Russia	59,58	54,02	57,42	51,82	19,89	54,08	62,25	55,16	862	3000
163	Baku, Azerbaijan	29,19	73,25	36,67	31,31	19,71	33,34	82,47	90,02	917	2500
164	Bangkok, Thailand	44,94	52,94	81,83	55,79	20,88	44,9	74,34	58,39	530	5200
165	Belo Horizonte, Brazil	35,32	30,91	56,89	50,41	19,98	52,37	57,97	98,74	757	3700
166	Yekaterinburg, Russia	52,61	50,05	68,63	42,05	10,47	38,12	77,39	21,17	942	2300
167	Colombo, Sri Lanka	27,62	62,52	76,28	37,72	26,02	58,22	59,48	59,11	507	5400
168	Delhi, India	78,33	40,66	64,76	32,14	15,41	55,4	92,25	58,9	110	12400
169	Mumbai, India	73,49	55,48	64,7	32,59	28,17	58,44	86,16	71,48	5	26400
170	Kolkata, India	56,3	50,29	55,05	27,99	12,1	65,53	79,76	59,24	144	11200
171	Lima, Peru	39,55	31,56	56,51	43,92	16,84	44	85,9	97,62	104	12700
172	Tehran, Iran	43,28	46,21	52,23	37,8	13,85	54,48	85,84	69,54	293	8000
173	Karachi, Pakistan	39,06	37,8	58,22	27,1	11,05	45,22	94,51	70,96	103	2800
174	Ho Chi Minh City, Vietnam	36,92	43,5	55,62	41,28	17,33	30,22	94,6	63,44	374	6800
175	Jakarta, Indonesia	34,8	46,86	61,24	46,47	17,6	54,26	82,32	63,3	197	9800
176	Shanghai, China	66,16	56,03	59,69	56,16	42,84	46,62	84,29	83,41	435	6000
177	Sao Paulo, Brazil	40,03	27,59	53,15	56,83	20,74	48,91	84,96	99,17	358	6900
178	Cairo, Egypt	25,27	44,12	43,71	26,49	12,5	49,64	94,74	88,45	256	8600
179	Manila, Philippines	43,04	40,83	66,84	42,4	16,88	56,1	91,03	60,2	88	13600
180	Rio de Janeiro, Brazil	39,15	23,02	42	57,14	21,31	54,62	69,93	87,38	418	6300

181	Beijing, China	76,61	51,91	64,14	46,09	48,13	48,58	91,9	57,7	552	5100
182	Dhaka, Bangladesh	37,72	29,43	39,95	33,64	14,07	55,53	94,15	71,29	1	47400
183	Nairobi, Kenya	27,87	40,06	59,6	42,06	83,32	56,09	78,62	99,79	358	7000
184	Caracas, Venezuela	3,72	17,45	38,02	33,64	213,26	47,2	77,12	99,93	196	9800

ANEXO IV -Tabela utilizada para correlação entre densidade e qualidade de vida

Rank de qualidade de vida total de 184 cidades	Numbeo										Densidade Populacional		
	City	Quality of Life Index	Purchasing Power Index	Safety Index	Health Care Index	Cost of Living Index	Property Price to Income Ratio	Traffic Commute Time Index	Pollution Index	Climate Index	População estimada	Área de terra por Km2	Densidade populacional por Km2
1	Canberra, Australia	221.32	139.38	78.82	83.87	80.90	6.23	22.65	13.89	82.58	435.000	472	800
2	Wellington, New Zealand	208.39	118.59	70.08	71.42	80.87	5.87	26.63	11.86	97.60	450.000	194	2300
3	Raleigh, NC, United States	208.38	131.99	71.88	78.23	71.40	2.95	31.54	20.50	83.66	1.500.000	1.813	700
4	Eindhoven, Netherlands	208.04	119.87	75.68	86.76	78.72	5.23	27.94	20.74	85.33	340.000	153	2200
5	Zurich, Switzerland	202.37	142.70	80.99	74.74	141.25	9.87	35.59	16.05	82.16	810.000	246	3300
6	Ottawa, Canada	201.27	145.32	76.05	72.85	69.91	5.02	35.48	13.65	44.46	1.020.000	521	1900
7	Brisbane, Australia	198.29	130.41	65.13	80.71	82.17	6.81	41.88	23.08	97.91	2.120.000	2005	1.000
8	San Diego, CA, United States	197.12	142.72	66.05	73.71	77.01	5.22	39.09	33.53	96.99	3.255.000	1896	1600
9	Victoria, Canada	197.09	112.52	67.08	68.18	75.47	6.54	32.07	14.17	92.52	340.000	216	1600
10	Luxembourg, Luxembourg	195.15	127.42	71.36	79.04	95.37	10.31	34.88	20.11	82.75	100.000	62	1600
11	San Antonio, TX, United States	194.82	154.92	52.67	73.58	60.92	1.92	29.70	41.42	82.67	2.070.000	1546	1100,000

12	Munich, Germany	194.65	118.19	82.55	83.85	84.78	14.97	33.24	18.71	75.31	2.045.000	466	4400
13	Edinburgh, United Kingdom	194.28	104.25	68.60	80.78	79.20	8.24	24.77	20.23	84.01	505.000	120	4000
14	Adelaide, Australia	193.68	113.86	65.74	72.47	86.02	5.51	34.28	21.14	94.86	1.185.000	837	1400
15	Austin, TX, United States	193.27	140.39	65.38	74.63	72.46	4.00	38.64	33.61	82.65	1.710.000	1355	1000
16	Copenhagen, Denmark	192.90	113.31	78.43	73.81	97.62	8.37	30.76	23.40	83.84	1.305.000	616	2000
17	Columbus, OH, United States	191.30	125.47	54.90	70.19	69.13	2.40	25.63	24.38	71.93	1.540.000	1321	1000
18	Dallas, TX, United States	191.08	162.37	54.83	67.12	65.94	2.44	37.61	41.84	82.78	6.600.000	5175	1100
19	Perth, Australia	190.00	130.38	56.07	75.76	86.24	6.24	38.97	26.87	95.29	1.945.000	1722	1100
20	Geneva, Switzerland	189.65	130.96	73.53	70.15	134.83	10.23	24.05	28.69	81.89	620.000	181	3400
21	Cork, Ireland	189.09	105.57	70.81	60.51	82.89	6.28	35.47	15.87	90.41			
22	Vienna, Austria	188.60	98.88	77.38	77.96	78.64	14.08	26.03	18.97	80.35	1.795.000	453	4000
23	Portland, OR, United States	188.07	125.57	55.59	66.35	78.45	5.06	31.42	26.60	89.56	2.075.000	1357	1400
24	Seattle, WA, United States	187.86	144.60	56.29	70.81	88.04	4.96	44.78	31.30	91.69	3.860.000	3209	1100
25	Sacramento, CA, United States	187.76	135.14	52.19	73.97	78.75	3.64	24.76	42.44	90.64	1.885.000	1220	1400
26	Mangalore, India	187.68	94.53	75.32	78.05	25.46	5.58	33.61	24.90	67.56	690.000	155	4400

27	Helsinki, Finland	186.75	113.87	75.58	75.15	87.77	10.99	36.00	13.99	61.33	1.250.000	641	1900
28	Minneapolis, MN, United States	186.38	131.08	50.88	81.01	81.46	2.92	33.00	20.22	51.46	2.885.000	2647	1000
29	Tucson, AZ, United States	186.00	138.07	47.38	59.27	63.00	2.34	33.13	23.45	72.66	875.000	914	900
30	Melbourne, Australia	185.84	127.15	57.64	74.94	85.15	9.03	38.41	27.79	94.38	4.305.000	2705	1600
31	Calgary, Canada	185.67	146.39	67.60	73.46	76.44	4.45	36.89	25.01	33.41	1.290.000	586	2100
32	Cincinnati, OH, United States	184.35	136.92	51.76	71.23	69.13	2.08	33.13	35.48	73.24	1.675.000	2041	800
33	Reykjavik, Iceland	184.06	88.95	78.22	66.28	123.78	6.95	23.52	13.86	69.55	185.000	80	2300
34	Gothenburg, Sweden	183.85	112.10	58.13	68.79	84.38	10.67	20.94	20.23	76.48	605.000	215	2700
35	Frankfurt, Germany	183.57	142.76	54.46	68.94	81.65	7.85	26.66	40.58	84.18	1.965.000	648	3000
36	Amsterdam, Netherlands	179.20	101.70	66.33	72.41	89.14	9.89	27.58	30.10	87.17	1.660.000	505	3300
37	Salt Lake City, UT, United States	178.86	148.60	73.79	69.55	66.76	3.52	36.07	59.03	66.87	2.280.000	1720	1200
38	Sydney, Australia	178.60	118.81	61.76	74.65	90.77	11.14	43.39	30.10	96.95	4.390.000	2179	2000
39	Rotterdam, Netherlands	177.83	102.03	63.64	81.44	82.64	6.16	30.07	40.89	88.02	2.675.000	984	2700
40	Albuquerque, NM, United States	177.22	123.57	31.94	68.23	65.73	2.73	29.74	20.70	67.51	770.000	650	1100

41	Hamburg, Germany	176.03	116.06	48.89	79.20	80.75	8.79	32.96	31.37	83.21	2.115.000	777	2700
42	Muscat, Oman	175.31	103.55	72.07	60.30	51.20	4.55	20.16	43.39	67.22	900.000	207	4300
43	Abu Dhabi, United Arab Emirates	175.14	131.24	86.37	62.03	64.97	5.00	28.67	51.23	43.89	1.840.000	1,036	1800
44	San Jose, CA, United States	174.79	134.82	53.39	70.41	82.87	6.74	33.12	51.12	95.02	6.540.000	2,865	2100
45	Leeds, United Kingdom	174.67	109.59	59.45	80.85	74.92	6.21	32.25	44.57	84.92	1.985.000	488	3600
46	Edmonton, Canada	174.39	131.93	58.28	76.02	76.01	4.26	35.00	26.13	26.58	1.105.000	573	1900
47	Orlando, FL, United States	173.79	129.02	43.30	61.80	76.63	2.63	38.03	36.54	88.44	2205.00	2002	900000
48	Valencia, Spain	172.70	90.71	57.85	83.44	60.33	7.07	32.00	42.37	94.37	1.595.000	389	4100
49	Bursa, Turkey	172.70	55.63	80.27	81.93	40.26	5.87	36.78	37.58	92.64	1.995.000	207	9600
50	Berlin, Germany	172.32	114.09	59.03	75.30	74.32	9.60	32.31	41.32	83.35	4.120.000	1347	3100
51	Denver, CO, United States	171.63	130.10	62.22	70.38	77.31	4.44	37.43	41.63	56.89	2.755.000	1730	1400
52	Boston, MA, United States	170.98	101.35	67.14	76.95	87.05	10.33	45.83	23.96	72.03	7315.00	9189	800
53	Taipei, Taiwan	170.83	104.90	80.54	83.42	72.39	17.80	32.97	48.46	87.19	8605.00	1140	7600
54	Halifax, Canada	170.56	95.70	57.23	74.66	82.03	5.40	32.21	24.22	58.99	325.000	235	1300
55	Auckland, New Zealand	170.18	99.37	53.77	72.76	86.93	11.09	40.57	28.21	99.95	1.530.000	544	2800
56	Vancouver, Canada	169.41	96.77	64.04	72.73	75.59	16.02	41.25	25.02	91.43	2.335.000	876	2600

57	Tallinn, Estonia	169.30	74.02	79.54	69.16	60.51	9.91	36.86	21.83	63.61	380.000	181	2100
58	Atlanta, GA, United States	168.22	153.77	35.01	64.42	74.97	2.55	46.51	49.74	89.74	5.325.000	7296	600
59	Ljubljana, Slovenia	168.19	74.70	75.03	65.24	65.47	12.31	27.85	26.93	76.30	225.000	54	4100
60	Tokyo, Japan	168.07	106.42	83.14	79.03	93.81	13.78	43.64	46.87	85.64	38.050.000	8547	4500
61	Montreal, Canada	167.59	120.29	66.60	62.42	69.18	6.44	39.29	34.43	51.50	3.585.000	1294	2700
62	Houston, TX, United States	167.14	145.38	39.14	72.12	70.37	2.28	43.25	55.77	86.08	6.285.000	4841	1100
63	Hamilton, Canada	166.24	122.71	55.01	82.37	65.26	6.86	36.76	48.47	62.35			
64	Las Vegas, NV, United States	165.66	148.81	44.83	56.95	70.97	2.25	31.20	50.57	58.80	2.130.000	1080	1700
65	Dubai, United Arab Emirates	165.59	123.71	80.97	64.27	72.58	4.66	38.25	53.70	50.27	3.990.000	1502	2700
66	Stockholm, Sweden	164.16	108.20	52.42	67.61	90.85	15.56	38.98	17.19	69.67	1.565.000	414	3700
67	Washington, DC, United States	163.31	120.62	42.50	70.41	91.94	5.44	43.88	38.22	83.11	5.180.000	3424	1300
68	Toronto, Canada	162.56	106.83	64.60	74.34	75.22	10.66	42.59	37.73	67.25	6.635.000	2300	2,800
69	Baltimore, MD, United States	162.54	116.79	29.76	82.29	76.57	2.54	36.37	46.95	83.14	2.335.000	1857	1200
70	Brno, Czech Republic	161.92	73.86	71.62	76.36	50.29	11.92	26.68	44.15	77.25	395.000	106	3700
71	Honolulu, HI, United States	161.81	103.08	58.27	66.93	94.15	8.99	42.00	41.50	95.23	875.000	440	1800

72	Prague, Czech Republic	160.31	77.13	72.45	73.62	53.84	16.19	33.97	36.80	80.62	1.400.000	298	4700
73	Oslo, Norway	159.41	102.94	55.99	72.77	117.23	12.23	37.41	24.32	59.99	1.025.000	290	3200
74	Seoul, South Korea	158.98	107.52	64.84	85.73	87.56	18.12	38.77	40.32	67.20	24.210.000	2745	8800
75	Gdansk, Poland	158.57	72.77	58.55	62.37	49.01	10.26	28.91	28.71	71.99	855.000	324	2600
76	Doha, Qatar	158.50	120.86	85.52	70.26	66.12	4.93	34.78	70.41	45.48	1.745.000	583	3000
77	Zagreb, Croatia	158.15	64.19	73.99	65.48	58.00	11.47	33.46	35.85	81.58	705.000	186	3800
78	Porto, Portugal	157.47	63.31	56.93	73.90	54.92	10.94	31.50	38.99	96.87	1.490.000	777	1900
79	Madrid, Spain	156.69	96.36	58.62	79.24	67.63	9.64	36.74	54.78	85.30	6.385.000	1360	4700
80	Cluj-Napoca, Romania	156.16	59.81	76.97	62.86	40.51	12.27	28.64	37.56	72.83			
81	San Francisco, CA, United States	155.41	92.96	50.84	72.63	97.84	12.30	43.21	37.42	97.16	6.540.000	2865	2100
82	Lisbon, Portugal	155.28	58.48	66.47	68.82	57.69	13.94	35.68	36.29	98.59	2.715.000	958	2800
83	Phoenix, AZ, United States	155.20	139.29	43.27	69.25	66.87	2.83	30.16	63.96	52.13	4.365.000	3225	1200
84	Philadelphia, PA, United States	154.23	116.06	41.47	72.05	83.46	3.15	47.04	49.61	78.99	5.575.000	5131	1100
85	Bratislava, Slovakia	154.15	72.75	69.31	63.16	53.64	12.16	32.09	42.04	80.16	390.000	119	3300
86	Chicago, IL, United States	153.70	119.17	34.63	64.84	80.16	3.70	45.22	38.87	69.04	9.160.000	6856	1300

87	Miami, FL, United States	153.69	97.81	45.81	64.08	86.01	5.76	43.68	39.50	85.67	6.195.000	3209	1700
88	Vilnius, Lithuania	153.47	56.97	69.10	68.27	54.26	14.50	28.63	28.34	65.88	505.000	220	2300
89	Cape Town, South Africa	153.34	94.27	30.12	74.17	47.55	6.74	46.61	40.54	98.19	3.980.000	816	4900
90	Riyadh, Saudi Arabia	152.06	129.20	66.65	66.93	48.21	2.73	37.78	72.22	44.65	6.220.000	1658	3800
91	Brussels, Belgium	151.72	104.35	48.69	78.39	83.65	7.03	32.65	63.29	84.56	2.140.000	803	2700
92	Singapore, Singapore	150.45	95.89	83.77	69.61	91.40	22.20	45.99	33.94	57.99	5.930.000	518	11400
93	Manchester, United Kingdom	150.33	98.91	44.11	77.42	77.15	7.12	40.93	54.07	87.28	2.705.000	630	4100
94	Tel Aviv-Yafo, Israel	147.36	101.36	59.63	74.27	90.36	21.82	40.57	49.25	93.83	346.000	570	6100
95	Izmir, Turkey	147.21	54.57	73.03	74.47	40.97	8.14	37.88	62.75	96.29	3.280.000	298	11000
96	Dublin, Ireland	147.02	88.11	49.36	51.23	89.92	9.88	39.69	35.22	86.40	1.220.000	318	3500
97	Winnipeg, Canada	146.65	114.61	45.70	67.12	71.22	3.95	33.35	44.73	26.04	725.000	344	2100
98	Regina, Canada	146.42	109.12	45.33	68.39	72.85	4.53	25.89	41.43	15.40	215.000	103	2100
99	Timisoara, Romania	146.23	59.09	76.66	65.99	41.62	10.27	25.13	62.96	80.50	320.000	101	3200
100	Detroit, MI, United States	145.97	131.62	28.57	56.72	70.20	1.04	47.42	52.14	68.64	3730.00	3463	1100
101	Los Angeles, CA, United States	145.41	109.01	51.57	64.26	82.30	8.42	47.42	61.93	95.90	15.620.000	6299	2300
102	Warsaw, Poland	143.52	77.31	66.55	61.35	48.31	11.38	38.37	51.92	74.39	2.285.000	544	4200

103	Johannesburg, South Africa	142.30	125.99	21.14	61.41	50.02	2.52	44.92	65.58	91.42	9.115.000	2590	3500
104	Minsk, Belarus	141.32	43.77	74.12	59.34	35.30	15.05	29.24	37.84	64.33			
105	Riga, Latvia	140.25	53.77	62.04	55.30	54.87	10.86	35.22	37.95	74.57	595.000	259	2300
106	Durban, South Africa	139.07	96.43	20.79	46.26	46.30	3.22	31.82	54.84	95.75	3.515.000	1062	3300
107	Monterrey, Mexico	138.78	84.22	49.44	58.56	38.45	5.83	31.48	66.64	80.37	4.295.000	958	4500
108	Novi Sad, Serbia	138.68	48.41	55.88	51.86	38.90	15.52	19.44	42.03	83.34			
109	New York, NY, United States	138.44	100.00	55.32	63.51	100.00	12.34	44.39	55.70	81.13	21.575.000	11875	1700
110	Guadalajara, Mexico	137.82	71.87	45.80	76.72	34.19	5.58	43.12	67.35	92.83	4.830.000	803	6000
111	Wroclaw, Poland	137.75	74.19	58.75	57.83	46.27	9.16	35.13	58.63	78.03	620.000	124	5000
112	Iasi, Romania	136.31	51.29	73.31	59.55	39.81	11.94	29.71	57.38	73.04			
113	Barcelona, Spain	135.19	77.27	54.16	71.95	69.75	13.99	31.93	69.84	95.73	765.000	127	6000
114	Thessaloniki, Greece	135.18	48.72	65.83	61.27	64.94	9.52	24.26	64.57	88.39	820.000	225	3600
115	Jeddah (Jiddah), Saudi Arabia	134.03	113.18	51.19	56.70	51.00	3.48	39.21	78.96	63.92			
116	Turin, Italy	133.55	85.62	43.69	69.89	74.94	8.32	27.44	74.49	86.08	1.535.000	376	4100
117	Pune, India	132.80	99.44	58.22	66.11	29.66	8.51	44.73	80.19	74.32	6.110.000	583	10500
118	Curitiba, Brazil	132.66	46.26	34.63	60.90	49.43	12.16	36.88	37.79	99.63	3.280.000	842	3900
119	Pretoria, South Africa	132.61	108.14	21.48	65.83	53.19	2.15	51.45	69.66	95.76	3.245.000	1230	2600

120	Krakow (Cracow), Poland	132.39	73.59	64.02	62.73	45.79	11.58	30.18	70.53	72.38	765.000	220	3500
121	Ankara, Turkey	131.85	56.89	56.56	69.91	41.21	7.05	34.43	73.66	91.02	4.850.000	660	7300
122	Hyderabad, India	130.77	80.90	62.01	68.65	26.92	6.52	42.95	81.23	74.39	2.000.000	124	16100
123	Paris, France	128.54	97.62	47.05	73.09	92.87	17.68	42.91	66.50	88.44	10.980.000	2845	3700
124	Brasilia, Brazil	128.31	49.33	35.56	46.98	53.84	16.38	34.71	32.92	99.21	3.300.000	984	3400
125	Bangalore, India	128.22	100.26	50.33	66.96	30.34	7.68	52.84	83.75	87.41	10.920.000	1166	9400
126	Milan, Italy	126.10	71.94	55.03	72.79	85.10	17.86	39.58	63.85	88.26	5.290.000	1891	2800
127	Sofia, Bulgaria	125.65	60.66	55.41	52.53	43.11	9.57	32.99	62.77	74.65	1.330.000	207	6400
128	Budapest, Hungary	125.49	55.54	63.04	49.79	51.00	14.10	36.98	54.57	77.71	2.495.000	971	2600
129	London, United Kingdom	124.80	92.61	52.25	67.75	88.69	22.19	48.38	59.56	88.44	10.585.000	1738	5600
130	Buenos Aires, Argentina	123.49	60.03	37.59	71.25	56.05	12.98	47.89	57.04	98.22	15.520.000	3212	4800
131	Bucharest, Romania	122.89	58.75	71.12	54.72	44.38	10.58	39.64	72.08	74.49	2.110.000	412	5100
132	Coimbatore, India	122.54	53.23	60.24	68.36	24.61	10.20	52.47	65.70	79.44	2.760.000	285	9700
133	Ahmedabad, India	121.53	73.59	59.51	67.36	28.67	7.74	42.35	73.38	48.31	7.880.000	350	22500
134	Athens, Greece	120.62	52.86	50.44	51.09	64.67	10.74	37.76	62.74	95.22	3.470.000	583	6000
135	Tbilisi, Georgia	117.54	35.61	80.19	55.22	29.73	12.81	39.60	76.87	83.80	1.105.000	246	4500

136	Yerevan, Armenia	117.00	32.52	70.12	49.54	34.12	14.52	28.96	59.27	63.11	1.315.000	376	3500
137	Gurgaon, India	116.76	110.97	35.01	72.37	34.90	7.57	43.37	91.80	59.58			
138	Istanbul, Turkey	116.50	54.57	49.65	67.89	44.73	12.38	55.03	67.11	95.38	13.995.000	1360	10300
139	Belgrade, Serbia	114.94	40.25	63.05	54.14	43.99	21.69	32.30	60.16	84.02	1.090.000	246	4400
140	Medellin, Colombia	113.74	29.33	54.61	76.98	35.87	20.35	42.11	66.53	99.76	3.990.000	241	16600
141	Sarajevo, Bosnia And Herzegovina	113.52	48.89	53.25	54.66	42.50	13.30	30.40	70.87	76.41	410.000	119	3400
142	Davao, Philippines	113.28	28.86	71.21	73.46	33.67	23.52	30.67	60.83	58.57	1.490.000	130	11500
143	Santiago, Chile	112.37	50.65	50.34	63.94	56.85	15.01	36.38	74.73	90.21	6.350.000	1140	5600
144	Saint Petersburg, Russia	112.00	56.75	59.15	61.56	46.41	13.44	49.59	64.37	62.68	5.175.000	1347	3800
145	Chennai, India	111.19	72.34	57.88	70.09	28.42	13.65	45.56	80.77	55.17	10.555.000	1049	10100
146	Hong Kong, Hong Kong	110.28	82.86	79.10	63.81	78.72	41.08	41.26	69.35	83.64	7.380.000	285	25900
147	Amman, Jordan	110.12	41.83	58.01	71.04	58.47	7.86	53.31	79.75	88.48	5.020.000	855	5900
148	Rome, Italy	109.84	72.78	45.66	59.50	78.80	20.48	46.88	67.50	92.71	3.970.000	1114	3600
149	Porto Alegre, Brazil	109.11	46.35	22.93	57.58	53.88	12.58	40.86	57.56	98.54	3.845.000	868	4000
150	Montevideo, Uruguay	108.47	35.71	44.11	61.44	67.18	18.18	43.32	57.76	97.87	1.320.000	311	4200
151	Kuala Lumpur, Malaysia	106.67	80.73	31.77	62.40	46.28	11.14	42.14	72.97	57.04	7.820.000	2163	3600

152	Panama City, Panama	104.50	38.24	51.65	57.56	57.23	13.19	37.50	67.94	69.92	1.595.000	220	7200
153	Beirut, Lebanon	104.39	52.68	50.09	69.42	65.03	17.43	33.33	90.30	93.94	2.285.000	673	3400
154	Lviv, Ukraine	103.65	26.88	60.08	55.61	25.31	20.18	42.24	58.14	69.61	725.000	194	3700
155	Almaty, Kazakhstan	103.25	46.81	49.94	56.05	36.05	12.13	29.71	77.55	58.30	1.520.000	531	2900
156	Skopje, Macedonia	102.89	41.99	54.35	62.47	38.51	15.09	33.75	83.53	76.30	515.000	91	5700
157	Lahore, Pakistan	101.52	51.44	53.10	61.81	29.53	15.63	43.26	78.94	67.52	11.070.000	896	12400
158	Mexico City, Mexico	100.72	64.03	33.43	65.07	37.54	11.04	51.70	86.67	92.37	20.565.000	2370	8700
159	Kharkiv, Ukraine	100.48	27.19	53.23	43.04	24.85	16.55	36.93	57.10	63.99			
160	Kiev, Ukraine	100.33	37.48	52.10	53.20	27.52	17.39	37.80	68.85	68.86	2.845.000	751	3800
161	Bogota, Colombia	99.90	42.03	38.42	67.43	38.99	18.66	49.53	72.27	97.21	9.965.000	562	17700
162	Moscow, Russia	98.58	59.58	54.02	57.42	51.82	19.89	54.08	62.25	55.16	16.855.000	5698000	3000
163	Baku, Azerbaijan	98.48	29.19	73.25	36.67	31.31	19.71	33.34	82.47	90.02	2.865.000	1127	2500
164	Bangkok, Thailand	98.18	44.94	52.94	81.83	55.79	20.88	44.90	74.34	58.39	15.975.000	3043000	5200
165	Belo Horizonte, Brazil	95.40	35.32	30.91	56.89	50.41	19.98	52.37	57.97	98.74	4.750.000	1269000	3700
166	Yekaterinburg, Russia	95.25	52.61	50.05	68.63	42.05	10.47	38.12	77.39	21.17	1.485.000	648	2300
167	Colombo, Sri Lanka	93.98	27.62	62.52	76.28	37.72	26.02	58.22	59.48	59.11	4.205.000	777000	5400
168	Delhi, India	89.37	78.33	40.66	64.76	32.14	15.41	55.40	92.25	58.90	27.280.000	2202	12400

169	Mumbai, India	88.75	73.49	55.48	64.70	32.59	28.17	58.44	86.16	71.48	23.265.000	881	26400
170	Kolkata, India	88.60	56.30	50.29	55.05	27.99	12.10	65.53	79.76	59.24	15.095.000	1347	11200
171	Lima, Peru	86.25	39.55	31.56	56.51	43.92	16.84	44.00	85.90	97.62	11.355.000	894	12700
172	Tehran, Iran	82.39	43.28	46.21	52.23	37.80	13.85	54.48	85.84	69.54	13.945.000	1748	8000
173	Karachi, Pakistan	82.09	39.06	37.80	58.22	27.10	11.05	45.22	94.51	70.96	13.255.000	1036	2800
174	Ho Chi Minh City, Vietnam	80.27	36.92	43.50	55.62	41.28	17.33	30.22	94.60	63.44	10.690.000	1580	6800
175	Jakarta, Indonesia	78.68	34.80	46.86	61.24	46.47	17.60	54.26	82.32	63.30	32.275.000	3302	9800
176	Shanghai, China	78.20	66.16	56.03	59.69	56.16	42.84	46.62	84.29	83.41	24.115.000	4015	6000
177	Sao Paulo, Brazil	76.62	40.03	27.59	53.15	56.83	20.74	48.91	84.96	99.17	21.100.000	3043	6900
178	Cairo, Egypt	76.01	25.27	44.12	43.71	26.49	12.50	49.64	94.74	88.45	16.545.000	1917	8600
179	Manila, Philippines	74.58	43.04	40.83	66.84	42.40	16.88	56.10	91.03	60.20	24.650.000	1813	13600
180	Rio de Janeiro, Brazil	72.14	39.15	23.02	42.00	57.14	21.31	54.62	69.93	87.38	11.990.000	1917	6300
181	Beijing, China	63.20	76.61	51.91	64.14	46.09	48.13	48.58	91.90	57.70	21.250.000	4144	5100
182	Dhaka, Bangladesh	61.58	37.72	29.43	39.95	33.64	14.07	55.53	94.15	71.29	17.425.000	368	47400
183	Nairobi, Kenya	20.29	27.87	40.06	59.60	42.06	83.32	56.09	78.62	99.79	5.765.000	829	7000
184	Caracas, Venezuela	0.00	3.72	17.45	38.02	33.64	213.26	47.20	77.12	99.93	2.890.000	295	9800

ANEXO V - Quality of Life Numbeo _2018 & IESE CMI _2018

NUMBEO												IESE -CIMI	
Número de cidades	Rank de qualidade de vida total de 184 cidades Numbeo	City	Quality of Life Index original Numbeo	Purchasing Power Index	Safety Index	Health Care Index	Cost of Living Index	Property Price to Income Ratio	Traffic Commute Time Index	Pollution Index	Climate Index	Planejamento urbano	Tecnologia
1	2	Wellington, New Zealand	208,39	118,59	70,08	71,42	80,87	5,87	26,63	11,86	97,6	14	62
2	4	Eindhoven, Netherlands	208,04	119,87	75,68	86,76	78,72	5,23	27,94	20,74	85,33	21	51
3	5	Zurich, Switzerland	202,37	142,7	80,99	74,74	141,25	9,87	35,59	16,05	82,16	97	31
4	6	Ottawa, Canada	201,27	145,32	76,05	72,85	69,91	5,02	35,48	13,65	44,46	8	78
5	8	San Diego, CA, United States	197,12	142,72	66,05	73,71	77,01	5,22	39,09	33,53	96,99	53	19
6	11	San Antonio, TX, United States	194,82	154,92	52,67	73,58	60,92	1,92	29,7	41,42	82,67	57	42
7	12	Munich, Germany	194,65	118,19	82,55	83,85	84,78	14,97	33,24	18,71	75,31	72	69
8	16	Copenhagen Denmark	192,9	113,31	78,43	73,81	97,62	8,37	30,76	23,4	83,84	90	20
9	18	Dallas, TX, United States	191,08	162,37	54,83	67,12	65,94	2,44	37,61	41,84	82,78	55	66
10	20	Geneva, Switzerland	189,65	130,96	73,53	70,15	134,83	10,23	24,05	28,69	81,89	93	13
11	22	Vienna, Austria	188,6	98,88	77,38	77,96	78,64	14,08	26,03	18,97	80,35	41	23

12	27	Helsinki, Finland	186,75	113,87	75,58	75,15	87,77	10,99	36	13,99	61,33	61	55
13	30	Melbourne, Australia	185,84	127,15	57,64	74,94	85,15	9,03	38,41	27,79	94,38	19	48
14	33	Reykjavik, Iceland	184,06	88,95	78,22	66,28	123,78	6,95	23,52	13,86	69,55	66	7
15	34	Göteborg, Sweden	183,85	112,1	58,13	68,79	84,38	10,67	20,94	20,23	76,48	76	73
16	35	Frankfurt, Germany	183,57	142,76	54,46	68,94	81,65	7,85	26,66	40,58	84,18	29	94
17	36	Amsterdam, Netherlands	179,2	101,7	66,33	72,41	89,14	9,89	27,58	30,1	87,17	13	3
18	38	Sydney, Australia	178,6	118,81	61,76	74,65	90,77	11,14	43,39	30,1	96,95	17	8
19	39	Rotterdam, Netherlands	177,83	102,03	63,64	81,44	82,64	6,16	30,07	40,89	88,02	11	61
20	41	Hamburg, Germany	176,03	116,06	48,89	79,2	80,75	8,79	32,96	31,37	83,21	44	53
21	43	Abu Dhabi, United Arab Emirates	175,14	131,24	86,37	62,03	64,97	5	28,67	51,23	43,89	131	9
22	45	Leeds, United Kingdom	174,67	109,59	59,45	80,85	74,92	6,21	32,25	44,57	84,92	96	106
23	48	Valencia, Spain	172,7	90,71	57,85	83,44	60,33	7,07	32	42,37	94,37	60	74
24	50	Berlin, Germany	172,32	114,09	59,03	75,3	74,32	9,6	32,31	41,32	83,35	49	33
25	52	Boston, MA, United States	170,98	101,35	67,14	76,95	87,05	10,33	45,83	23,96	72,03	30	39
26	55	Auckland, New Zealand	170,18	99,37	53,77	72,76	86,93	11,09	40,57	28,21	99,95	27	65
27	56	Vancouver, Canada	169,41	96,77	64,04	72,73	75,59	16,02	41,25	25,02	91,43	4	44

28	57	Tallinn, Estonia	169,3	74,02	79,54	69,16	60,51	9,91	36,86	21,83	63,61	26	30
29	59	Ljubljana, Slovenia	168,19	74,7	75,03	65,24	65,47	12,31	27,85	26,93	76,3	73	43
30	60	Tokyo, Japan	168,07	106,42	83,14	79,03	93,81	13,78	43,64	46,87	85,64	32	27
31	61	Montreal, Canada	167,59	120,29	66,6	62,42	69,18	6,44	39,29	34,43	51,5	9	118
32	62	Houston, TX, United States	167,14	145,38	39,14	72,12	70,37	2,28	43,25	55,77	86,08	25	29
33	65	Dubai, United Arab Emirates	165,59	123,71	80,97	64,27	72,58	4,66	38,25	53,7	50,27	112	4
34	66	Stockholm, Sweden	164,16	108,2	52,42	67,61	90,85	15,56	38,98	17,19	69,67	45	25
35	67	Washington, DC, United States	163,31	120,62	42,5	70,41	91,94	5,44	43,88	38,22	83,11	12	32
36	68	Toronto, Canada	162,56	106,83	64,6	74,34	75,22	10,66	42,59	37,73	67,25	2	16
37	69	Baltimore, MD, United States	162,54	116,79	29,76	82,29	76,57	2,54	36,37	46,95	83,14	51	86
38	72	Prague, Czech Republic	160,31	77,13	72,45	73,62	53,84	16,19	33,97	36,8	80,62	94	18
39	73	Oslo, Norway	159,41	102,94	55,99	72,77	117,23	12,23	37,41	24,32	59,99	48	24
40	74	Seoul, South Korea	158,98	107,52	64,84	85,73	87,56	18,12	38,77	40,32	67,2	40	10
41	76	Doha, Qatar	158,5	120,86	85,52	70,26	66,12	4,93	34,78	70,41	45,48	117	11
42	77	Zagreb, Croatia	158,15	64,19	73,99	65,48	58	11,47	33,46	35,85	81,58	80	56
43	78	Porto, Portugal	157,47	63,31	56,93	73,9	54,92	10,94	31,5	38,99	96,87	98	130
44	79	Madrid, Spain	156,69	96,36	58,62	79,24	67,63	9,64	36,74	54,78	85,3	37	21

45	81	San Francisco, CA, United States	155,41	92,96	50,84	72,63	97,84	12,3	43,21	37,42	97,16	28	14
46	82	Lisbon, Portugal	155,28	58,48	66,47	68,82	57,69	13,94	35,68	36,29	98,59	95	41
47	83	Phoenix, AZ, United States	155,2	139,29	43,27	69,25	66,87	2,83	30,16	63,96	52,13	65	92
48	84	Philadelphia, PA, United States	154,23	116,06	41,47	72,05	83,46	3,15	47,04	49,61	78,99	42	63
49	85	Bratislava, Slovakia	154,15	72,75	69,31	63,16	53,64	12,16	32,09	42,04	80,16	64	131
50	86	Chicago, IL, United States	153,7	119,17	34,63	64,84	80,16	3,7	45,22	38,87	69,04	5	28
51	87	Miami, FL, United States	153,69	97,81	45,81	64,08	86,01	5,76	43,68	39,5	85,67	46	46
52	88	Vilnius, Lithuania	153,47	56,97	69,1	68,27	54,26	14,5	28,63	28,34	65,88	52	84
53	89	Cape Town, South Africa	153,34	94,27	30,12	74,17	47,55	6,74	46,61	40,54	98,19	148	138
54	90	Riyadh, Saudi Arabia	152,06	129,2	66,65	66,93	48,21	2,73	37,78	72,22	44,65	158	54
55	91	Brussels, Belgium	151,72	104,35	48,69	78,39	83,65	7,03	32,65	63,29	84,56	59	45
56	92	Singapore, Singapore	150,45	95,89	83,77	69,61	91,4	22,2	45,99	33,94	57,99	39	2
57	93	Manchester, United Kingdom	150,33	98,91	44,11	77,42	77,15	7,12	40,93	54,07	87,28	82	75
58	94	Tel Aviv-Yafo, Israel	147,36	101,36	59,63	74,27	90,36	21,82	40,57	49,25	93,83	31	37
59	96	Dublin, Ireland	147,02	88,11	49,36	51,23	89,92	9,88	39,69	35,22	86,4	75	17

60	101	Los Angeles, CA, United States	145,41	109,01	51,57	64,26	82,3	8,42	47,42	61,93	95,9	23	18
61	102	Warsaw, Poland	143,52	77,31	66,55	61,35	48,31	11,38	38,37	51,92	74,39	15	114
62	103	Johannesburg, South Africa	142,3	125,99	21,14	61,41	50,02	2,52	44,92	65,58	91,42	145	145
63	104	Minsk, Belarus	141,32	43,77	74,12	59,34	35,3	15,05	29,24	37,84	64,33	145	145
64	105	Riga, Latvia	140,25	53,77	62,04	55,3	54,87	10,86	35,22	37,95	74,57	24	49
65	109	New York, NY, United States	138,44	100	55,32	63,51	100	12,34	44,39	55,7	81,13	1	5
66	113	Barcelona, Spain	135,19	77,27	54,16	71,95	69,75	13,99	31,93	69,84	95,73	16	15
67	116	Turin, Italy	133,55	85,62	43,69	69,89	74,94	8,32	27,44	74,49	86,08	92	111
68	118	Curitiba, Brazil	132,66	46,26	34,63	60,9	49,43	12,16	36,88	37,79	99,63	116	117
69	121	Ankara, Turkey	131,85	56,89	56,56	69,91	41,21	7,05	34,43	73,66	91,02	87	112
70	123	Paris, France	128,54	97,62	47,05	73,09	92,87	17,68	42,91	66,5	88,44	3	12
71	124	Brasilia, Brazil	128,31	49,33	35,56	46,98	53,84	16,38	34,71	32,92	99,21	127	142
72	126	Milan, Italy	126,1	71,94	55,03	72,79	85,1	17,86	39,58	63,85	88,26	47	71
73	127	Sofia, Bulgaria	125,65	60,66	55,41	52,53	43,11	9,57	32,99	62,77	74,65	138	68
74	128	Budapest, Hungary	125,49	55,54	63,04	49,79	51	14,1	36,98	54,57	77,71	70	34
75	129	London, United Kingdom	124,8	92,61	52,25	67,75	88,69	22,19	48,38	59,56	88,44	7	6
76	130	Buenos Aires, Argentina	123,49	60,03	37,59	71,25	56,05	12,98	47,89	57,04	98,22	18	126
77	134	Athens, Greece	120,62	52,86	50,44	51,09	64,67	10,74	37,76	62,74	95,22	109	40
78	135	Tbilisi, Georgia	117,54	35,61	80,19	55,22	29,73	12,81	39,6	76,87	83,8	130	108

79	138	Istanbul, Turkey	116,5	54,57	49,65	67,89	44,73	12,38	55,03	67,11	95,38	106	26
80	139	Belgrade, Serbia	114,94	40,25	63,05	54,14	43,99	21,69	32,3	60,16	84,02	89	97
81	140	Medellin, Colombia	113,74	29,33	54,61	76,98	35,87	20,35	42,11	66,53	99,76	126	153
82	141	Sarajevo, Bosnia And Herzegovina	113,52	48,89	53,25	54,66	42,5	13,3	30,4	70,87	76,41	69	135
83	143	Santiago, Chile	112,37	50,65	50,34	63,94	56,85	15,01	36,38	74,73	90,21	62	77
84	144	Saint Petersburg, Russia	112	56,75	59,15	61,56	46,41	13,44	49,59	64,37	62,68	115	113
85	146	Hong Kong, Hong Kong	110,28	82,86	79,1	63,81	78,72	41,08	41,26	69,35	83,64	10	1
86	148	Rome, Italy	109,84	72,78	45,66	59,5	78,8	20,48	46,88	67,5	92,71	129	50
87	150	Montevideo, Uruguay	108,47	35,71	44,11	61,44	67,18	18,18	43,32	57,76	97,87	78	83
88	151	Kuala Lumpur, Malaysia	106,67	80,73	31,77	62,4	46,28	11,14	42,14	72,97	57,04	99	79
89	152	Panama City, Panama	104,5	38,24	51,65	57,56	57,23	13,19	37,5	67,94	69,92	121	36
90	155	Almaty, Kazakhstan	103,25	46,81	49,94	56,05	36,05	12,13	29,71	77,55	58,3	84	115
91	156	Skopje, Macedonia	102,89	41,99	54,35	62,47	38,51	15,09	33,75	83,53	76,3	112	99
92	158	Mexico City, Mexico	100,72	64,03	33,43	65,07	37,54	11,04	51,7	86,67	92,37	54	146
93	160	Kiev, Ukraine	100,33	37,48	52,1	53,2	27,52	17,39	37,8	68,85	68,86	6	76
94	161	Bogota, Colombia	99,9	42,03	38,42	67,43	38,99	18,66	49,53	72,27	97,21	136	103

95	162	Moscow, Russia	98,58	59,58	54,02	57,42	51,82	19,89	54,08	62,25	55,16	22	80
96	163	Baku, Azerbaijan	98,48	29,19	73,25	36,67	31,31	19,71	33,34	82,47	90,02	142	89
97	164	Bangkok, Thailand	98,18	44,94	52,94	81,83	55,79	20,88	44,9	74,34	58,39	50	59
98	165	Belo Horizonte, Brazil	95,4	35,32	30,91	56,89	50,41	19,98	52,37	57,97	98,74	134	140
99	168	Delhi, India	89,37	78,33	40,66	64,76	32,14	15,41	55,4	92,25	58,9	163	156
100	169	Mumbai, India	88,75	73,49	55,48	64,7	32,59	28,17	58,44	86,16	71,48	160	137
101	170	Kolkata, India	88,6	56,3	50,29	55,05	27,99	12,1	65,53	79,76	59,24	161	161
102	171	Lima, Peru	86,25	39,55	31,56	56,51	43,92	16,84	44	85,9	97,62	146	143
103	173	Karachi, Pakistan	82,09	39,06	37,8	58,22	27,1	11,05	45,22	94,51	70,96	164	154
104	174	Ho Chi Minh City, Vietnam	80,27	36,92	43,5	55,62	41,28	17,33	30,22	94,6	63,44	137	127
105	175	Jakarta, Indonesia	78,68	34,8	46,86	61,24	46,47	17,6	54,26	82,32	63,3	153	132
106	176	Shanghai, China	78,2	66,16	56,03	59,69	56,16	42,84	46,62	84,29	83,41	56	52
107	177	Sao Paulo, Brazil	76,62	40,03	27,59	53,15	56,83	20,74	48,91	84,96	99,17	34	72
108	178	Cairo, Egypt	76,01	25,27	44,12	43,71	26,49	12,5	49,64	94,74	88,45	119	128
109	179	Manila, Philippines	74,58	43,04	40,83	66,84	42,4	16,88	56,1	91,03	60,2	152	147
110	180	Rio de Janeiro, Brazil	72,14	39,15	23,02	42	57,14	21,31	54,62	69,93	87,38	36	88
111	181	Beijing, China	63,2	76,61	51,91	64,14	46,09	48,13	48,58	91,9	57,7	111	57
112	183	Nairobi, Kenya	20,29	27,87	40,06	59,6	42,06	83,32	56,09	78,62	99,79	155	159

ANEXO VI -Tabela para cálculo da nova classificação com os pesos 0.5 Planejamento Urbano e 0.4 para Tecnologia

Nova Classificação	Cidade	Cálculo da nova Classificação	Purchasing Power Index	Safety Index	Health Care Index	Cost of Living Index	Property Price to Income Ratio	Traffic Commute Time Index	Pollution Index	Climate Index	Planejamento Urbano ranking	Tecnologia ranking
2	Wellington, New Zealand	326,00	118,59	70,08	71,42	80,87	5,87	26,63	11,86	97,6	152	104
1	Eindhoven, Netherlands	326,54	119,87	75,68	86,76	78,72	5,23	27,94	20,74	85,33	145	115
17	Zurich, Switzerland	290,87	142,7	80,99	74,74	141,25	9,87	35,59	16,05	82,16	69	135
5	Ottawa, Canada	315,46	145,32	76,05	72,85	69,91	5,02	35,48	13,65	44,46	158	88
6	San Diego, CA, United States	312,41	142,72	66,05	73,71	77,01	5,22	39,09	33,53	96,99	113	147
10	San Antonio, TX, United States	298,92	154,92	52,67	73,58	60,92	1,92	29,7	41,42	82,67	109	124
32	Munich, Germany	280,45	118,19	82,55	83,85	84,78	14,97	33,24	18,71	75,31	94	97
21	Copenhagen, Denmark	289,30	113,31	78,43	73,81	97,62	8,37	30,76	23,4	83,84	76	146
23	Dallas, TX, United States	286,57	162,37	54,83	67,12	65,94	2,44	37,61	41,84	82,78	111	100
22	Geneva, Switzerland	287,34	130,96	73,53	70,15	134,83	10,23	24,05	28,69	81,89	73	153
7	Vienna, Austria	308,30	98,88	77,38	77,96	78,64	14,08	26,03	18,97	80,35	125	143

28	Helsinki, Finland	283,65	113,87	75,58	75,15	87,77	10,99	36	13,99	61,33	105	111
8	Melbourne, Australia	306,54	127,15	57,64	74,94	85,15	9,03	38,41	27,79	94,38	147	118
11	Reykjavik, Iceland	297,66	88,95	78,22	66,28	123,78	6,95	23,52	13,86	69,55	100	159
42	Göteborg, Sweden	266,05	112,1	58,13	68,79	84,38	10,67	20,94	20,23	76,48	90	93
31	Frankfurt, Germany	280,87	142,76	54,46	68,94	81,65	7,85	26,66	40,58	84,18	137	72
3	Amsterdam, Netherlands	320,91	101,7	66,33	72,41	89,14	9,89	27,58	30,1	87,17	153	163
4	Sydney, Australia	316,30	118,81	61,76	74,65	90,77	11,14	43,39	30,1	96,95	149	158
12	Rotterdam, Netherlands	297,33	102,03	63,64	81,44	82,64	6,16	30,07	40,89	88,02	155	105
29	Hamburg, Germany	282,23	116,06	48,89	79,2	80,75	8,79	32,96	31,37	83,21	122	113
51	Abu Dhabi, United Arab Emirates	255,44	131,24	86,37	62,03	64,97	5	28,67	51,23	43,89	35	157
62	Leeds, United Kingdom	233,67	109,59	59,45	80,85	74,92	6,21	32,25	44,57	84,92	70	60
45	Valencia, Spain	262,49	90,71	57,85	83,44	60,33	7,07	32	42,37	94,37	106	92
27	Berlin, Germany	284,02	114,09	59,03	75,3	74,32	9,6	32,31	41,32	83,35	117	133
19	Boston, MA, United States	289,78	101,35	67,14	76,95	87,05	10,33	45,83	23,96	72,03	136	127

33	Auckland, New Zealand	280,08	99,37	53,77	72,76	86,93	11,09	40,57	28,21	99,95	139	101
13	Vancouver, Canada	297,21	96,77	64,04	72,73	75,59	16,02	41,25	25,02	91,43	158	122
15	Tallinn, Estonia	293,70	74,02	79,54	69,16	60,51	9,91	36,86	21,83	63,61	140	136
44	Ljubljana, Slovenia	263,89	74,7	75,03	65,24	65,47	12,31	27,85	26,93	76,3	93	123
18	Tokyo, Japan	290,67	106,42	83,14	79,03	93,81	13,78	43,64	46,87	85,64	134	139
43	Montreal, Canada	265,29	120,29	66,6	62,42	69,18	6,44	39,29	34,43	51,5	157	48
16	Houston, TX, United States	292,44	145,38	39,14	72,12	70,37	2,28	43,25	55,77	86,08	141	137
49	Dubai, United Arab Emirates	257,39	123,71	80,97	64,27	72,58	4,66	38,25	53,7	50,27	54	162
30	Stockholm, Sweden	281,06	108,2	52,42	67,61	90,85	15,56	38,98	17,19	69,67	121	141
14	Washington, DC, United States	293,91	120,62	42,5	70,41	91,94	5,44	43,88	38,22	83,11	154	134
9	Toronto, Canada	304,55	106,83	64,6	74,34	75,22	10,66	42,59	37,73	67,25	164	150
55	Baltimore, MD, United States	252,04	116,79	29,76	82,29	76,57	2,54	36,37	46,95	83,14	115	80
50	Prague, Czech Republic	255,51	77,13	72,45	73,62	53,84	16,19	33,97	36,8	80,62	72	148

36	Oslo, Norway	275,20	102,94	55,99	72,77	117,23	12,23	37,41	24,32	59,99	118	142
26	Seoul, South Korea	284,38	107,52	64,84	85,73	87,56	18,12	38,77	40,32	67,2	126	156
57	Doha, Qatar	245,00	120,86	85,52	70,26	66,12	4,93	34,78	70,41	45,48	49	155
56	Zagreb, Croatia	249,16	64,19	73,99	65,48	58	11,47	33,46	35,85	81,58	86	120
69	Porto, Portugal	205,86	63,31	56,93	73,9	54,92	10,94	31,5	38,99	96,87	68	36
35	Madrid, Spain	279,19	96,36	58,62	79,24	67,63	9,64	36,74	54,78	85,3	129	145
25	San Francisco, CA, United States	285,21	92,96	50,84	72,63	97,84	12,3	43,21	37,42	97,16	138	152
59	Lisbon, Portugal	240,78	58,48	66,47	68,82	57,69	13,94	35,68	36,29	98,59	71	125
61	Phoenix, AZ, United States	235,29	139,29	43,27	69,25	66,87	2,83	30,16	63,96	52,13	101	74
48	Philadelphia, PA, United States	257,42	116,06	41,47	72,05	83,46	3,15	47,04	49,61	78,99	124	103
66	Bratislava, Slovakia	219,14	72,75	69,31	63,16	53,64	12,16	32,09	42,04	80,16	102	35
20	Chicago, IL, United States	289,39	119,17	34,63	64,84	80,16	3,7	45,22	38,87	69,04	161	138
46	Miami, FL, United States	261,68	97,81	45,81	64,08	86,01	5,76	43,68	39,5	85,67	120	120
58	Vilnius, Lithuania	243,27	56,97	69,1	68,27	54,26	14,5	28,63	28,34	65,88	114	82

85	Cape Town, South Africa	173,54	94,27	30,12	74,17	47,55	6,74	46,61	40,54	98,19	18	28
72	Riyadh, Saudi Arabia	200,87	129,2	66,65	66,93	48,21	2,73	37,78	72,22	44,65	8	112
53	Brussels, Belgium	253,61	104,35	48,69	78,39	83,65	7,03	32,65	63,29	84,56	107	121
34	Singapore, Singapore	279,55	95,89	83,77	69,61	91,4	22,2	45,99	33,94	57,99	127	164
63	Manchester, United Kingdom	228,73	98,91	44,11	77,42	77,15	7,12	40,93	54,07	87,28	84	91
41	Tel Aviv-Yafo, Israel	266,47	101,36	59,63	74,27	90,36	21,82	40,57	49,25	93,83	135	129
54	Dublin, Ireland	252,12	88,11	49,36	51,23	89,92	9,88	39,69	35,22	86,4	91	149
40	Los Angeles, CA, United States	268,11	109,01	51,57	64,26	82,3	8,42	47,42	61,93	95,9	143	128
60	Warsaw, Poland	239,83	77,31	66,55	61,35	48,31	11,38	38,37	51,92	74,39	151	52
93	Johannesburg, South Africa	161,20	125,99	21,14	61,41	50,02	2,52	44,92	65,58	91,42	21	21
78	Minsk, Belarus	185,72	43,77	74,12	59,34	35,3	15,05	29,24	37,84	64,33	56	41
47	Riga, Latvia	258,05	53,77	62,04	55,3	54,87	10,86	35,22	37,95	74,57	142	117
24	New York, NY, United States	285,34	100	55,32	63,51	100	12,34	44,39	55,7	81,13	165	161
38	Barcelona, Spain	270,59	77,27	54,16	71,95	69,75	13,99	31,93	69,84	95,73	150	151

77	Turin, Italy	192,55	85,62	43,69	69,89	74,94	8,32	27,44	74,49	86,08	74	55
86	Curitiba, Brazil	177,25	46,26	34,63	60,9	49,43	12,16	36,88	37,79	99,63	50	49
76	Ankara, Turkey	192,95	56,89	56,56	69,91	41,21	7,05	34,43	73,66	91,02	79	54
37	Paris, France	271,63	97,62	47,05	73,09	92,87	17,68	42,91	66,5	88,44	163	154
96	Brasilia, Brazil	157,41	49,33	35,56	46,98	53,84	16,38	34,71	32,92	99,21	39	24
65	Milan, Italy	223,60	71,94	55,03	72,79	85,1	17,86	39,58	63,85	88,26	119	95
83	Sofia, Bulgaria	178,84	60,66	55,41	52,53	43,11	9,57	32,99	62,77	74,65	28	98
64	Budapest, Hungary	226,29	55,54	63,04	49,79	51	14,1	36,98	54,57	77,71	96	132
39	London, United Kingdom	268,29	92,61	52,25	67,75	88,69	22,19	48,38	59,56	88,44	159	160
85	Buenos Aires, Argentina	213,49	60,03	37,59	71,25	56,05	12,98	47,89	57,04	98,22	148	40
74	Athens, Greece	199,53	52,86	50,44	51,09	64,67	10,74	37,76	62,74	95,22	57	126
94	Tbilisi, Georgia	158,73	35,61	80,19	55,22	29,73	12,81	39,6	76,87	83,8	36	58
71	Istanbul, Turkey	202,49	54,57	49,65	67,89	44,73	12,38	55,03	67,11	95,38	60	140
80	Belgrade, Serbia	181,04	40,25	63,05	54,14	43,99	21,69	32,3	60,16	84,02	77	69
100	Medellin, Colombia	138,94	29,33	54,61	76,98	35,87	20,35	42,11	66,53	99,76	40	13
89	Sarajevo, Bosnia And Herzegovina	174,42	48,89	53,25	54,66	42,5	13,3	30,4	70,87	76,41	97	31

73	Santiago, Chile	199,971	50,65	50,34	63,94	56,85	15,01	36,38	74,73	90,21	104	89
95	Saint Petersburg, Russia	158,703	56,75	59,15	61,56	46,41	13,44	49,59	64,37	62,68	51	53
51	Hong Kong, Hong Kong	254,282667	82,86	79,1	63,81	78,72	41,08	41,26	69,35	83,64	156	165
88	Rome, Italy	174,745333	72,78	45,66	59,5	78,8	20,48	46,88	67,5	92,71	37	116
79	Montevideo, Uruguay	185,67	35,71	44,11	61,44	67,18	18,18	43,32	57,76	97,87	88	83
87	Kuala Lumpur, Malaysia	174,97	80,73	31,77	62,4	46,28	11,14	42,14	72,97	57,04	67	87
82	Panama City, Panama	179,00	38,24	51,65	57,56	57,23	13,19	37,5	67,94	69,92	45	130
92	Almaty, Kazakhstan	164,66	46,81	49,94	56,05	36,05	12,13	29,71	77,55	58,3	82	51
97	Skopje, Macedonia	156,69	41,99	54,35	62,47	38,51	15,09	33,75	83,53	76,3	54	67
91	Mexico City, Mexico	164,72	64,03	33,43	65,07	37,54	11,04	51,7	86,67	92,37	112	20
67	Kiev, Ukraine	216,33	37,48	52,1	53,2	27,52	17,39	37,8	68,85	68,86	160	90
99	Bogota, Colombia	140,09	42,03	38,42	67,43	38,99	18,66	49,53	72,27	97,21	30	63
70	Moscow, Russia	204,98	59,58	54,02	57,42	51,82	19,89	54,08	62,25	55,16	144	86
98	Baku, Azerbaijan	141,28	29,19	73,25	36,67	31,31	19,71	33,34	82,47	90,02	24	77
75	Bangkok, Thailand	198,97	44,94	52,94	81,83	55,79	20,88	44,9	74,34	58,39	116	107

102	Belo Horizonte, Brazil	121,80	35,32	30,91	56,89	50,41	19,98	52,37	57,97	98,74	32	26
108	Delhi, India	94,88	78,33	40,66	64,76	32,14	15,41	55,4	92,25	58,9	3	10
106	Mumbai, India	103,35	73,49	55,48	64,7	32,59	28,17	58,44	86,16	71,48	6	29
109	Kolkata, India	93,09	56,3	50,29	55,05	27,99	12,1	65,53	79,76	59,24	5	5
105	Lima, Peru	105,45	39,55	31,56	56,51	43,92	16,84	44	85,9	97,62	20	23
111	Karachi, Pakistan	87,89	39,06	37,8	58,22	27,1	11,05	45,22	94,51	70,96	2	12
104	Ho Chi Minh City, Vietnam	110,38	36,92	43,5	55,62	41,28	17,33	30,22	94,6	63,44	29	39
107	Jakarta, Indonesia	98,79	34,8	46,86	61,24	46,47	17,6	54,26	82,32	63,3	13	34
84	Shanghai, China	178,80	66,16	56,03	59,69	56,16	42,84	46,62	84,29	83,41	110	114
81	Sao Paulo, Brazil	180,21	40,03	27,59	53,15	56,83	20,74	48,91	84,96	99,17	132	94
103	Cairo, Egypt	114,71	25,27	44,12	43,71	26,49	12,5	49,64	94,74	88,45	47	38
110	Manila, Philippines	89,18	43,04	40,83	66,84	42,4	16,88	56,1	91,03	60,2	14	19
90	Rio de Janeiro, Brazil	168,34	39,15	23,02	42	57,14	21,31	54,62	69,93	87,38	130	78
101	Beijing, China	134,29	76,61	51,91	64,14	46,09	48,13	48,58	91,9	57,7	55	109
112	Nairobi, Kenya	28,60	27,87	40,06	59,6	42,06	83,32	56,09	78,62	99,79	11	7

ANEXO VII -Tabela para verificar a mobilidade das cidades com os pesos 0.5 Planejamento Urbano e 0.4 para Tecnologia

Cidade	New Rank Nunbeo	Efeito Máximo	Delta Máximo	Nova Classificação	Delta Rank Paulina-Nunbeo	Rank de qualidade de vida total de 184 cidades (Nunbeo)	Efeito / Mobilidade		
Eindhoven, Netherlands	1	112	111	2	1	2	Desvio Médio	56	12,80
Wellington, New Zealand	2	111	109	1	-1	4	% de efeito	22,85	
Amsterdam, Netherlands	3	110	107	17	14	5			
Sydney, Australia	4	109	105	5	1	6			
Ottawa, Canada	5	108	103	6	1	8			
San Diego, CA, United States	6	107	101	10	4	11			
Vienna, Austria	7	106	99	32	25	12			
Melbourne, Australia	8	105	97	21	13	16			
Toronto, Canada	9	104	95	23	14	18			
San Antonio, TX, United States	10	103	93	22	12	20			
Reykjavik, Iceland	11	102	91	7	-4	22			
Rotterdam, Netherlands	12	101	89	28	16	27			
Vancouver, Canada	13	100	87	8	-5	30			
Washington, DC, United States	14	99	85	11	-3	33			
Tallinn, Estonia	15	98	83	42	27	34			
Houston, TX, United States	16	97	81	31	15	35			
Zurich, Switzerland	17	96	79	3	-14	36			
Tokyo, Japan	18	95	77	4	-14	38			
Boston, MA, United States	19	94	75	12	-7	39			
Chicago, IL, United States	20	93	73	29	9	41			
Copenhagen, Denmark	21	92	71	51	30	43			

Geneva, Switzerland	22	91	69	62	40	45			
Dallas, TX, United States	23	90	67	45	22	48			
New York, NY, United States	24	89	65	27	3	50			
San Francisco, CA, United States	25	88	63	19	-6	52			
Seoul, South Korea	26	87	61	33	7	55			
Berlin, Germany	27	86	59	13	-14	56			
Helsinki, Finland	28	85	57	15	-13	57			
Hamburg, Germany	29	84	55	44	15	59			
Stockholm, Sweden	30	83	53	18	-12	60			
Frankfurt, Germany	31	82	51	43	12	61			
Munich, Germany	32	81	49	16	-16	62			
Auckland, New Zealand	33	80	47	49	16	65			
Singapore, Singapore	34	79	45	30	-4	66			
Madrid, Spain	35	78	43	14	-21	67			
Oslo, Norway	36	77	41	9	-27	68			
Paris, France	37	76	39	55	18	69			
Barcelona, Spain	38	75	37	50	12	72			
London, United Kingdom	39	74	35	36	-3	73			
Los Angeles, CA, United States	40	73	33	26	-14	74			
Tel Aviv-Yafo, Israel	41	72	31	57	16	76			
Göteborg, Sweden	42	71	29	56	14	77			
Montreal, Canada	43	70	27	69	26	78			
Ljubljana, Slovenia	44	69	25	35	-9	79			
Valencia, Spain	45	68	23	25	-20	81			
Miami, FL, United States	46	67	21	59	13	82			
Riga, Latvia	47	66	19	61	14	83			
Philadelphia, PA, United States	48	65	17	48	0	84			

Dubai, United Arab Emirates	49	64	15	66	17	85			
Prague, Czech Republic	50	63	13	20	-30	86			
Abu Dhabi, United Arab Emirates	51	62	11	46	-5	87			
Hong Kong, Hong Kong	52	61	9	58	6	88			
Brussels, Belgium	53	60	7	85	32	89			
Dublin, Ireland	54	59	5	72	18	90			
Baltimore, MD, United States	55	58	3	53	-2	91			
Zagreb, Croatia	56	57	1	34	-22	92			
Doha, Qatar	57	56	-1	63	6	93			
Vilnius, Lithuania	58	55	-3	41	-17	94			
Lisbon, Portugal	59	54	-5	54	-5	96			
Warsaw, Poland	60	53	-7	40	-20	101			
Phoenix, AZ, United States	61	52	-9	60	-1	102			
Leeds, United Kingdom	62	51	-11	93	31	103			
Manchester, United Kingdom	63	50	-13	78	15	104			
Budapest, Hungary	64	49	-15	47	-17	105			
Milan, Italy	65	48	-17	24	-41	109			
Bratislava, Slovakia	66	47	-19	38	-28	113			
Kiev, Ukraine	67	46	-21	77	10	116			
Buenos Aires, Argentina	68	45	-23	86	18	118			
Porto, Portugal	69	44	-25	76	7	121			
Moscow, Russia	70	43	-27	37	-33	123			
Istanbul, Turkey	71	42	-29	96	25	124			
Riyadh, Saudi Arabia	72	41	-31	65	-7	126			
Santiago, Chile	73	40	-33	83	10	127			
Athens, Greece	74	39	-35	64	-10	128			

Bangkok, Thailand	75	38	-37	39	-36	129			
Ankara, Turkey	76	37	-39	85	9	130			
Turin, Italy	77	36	-41	74	-3	134			
Minsk, Belarus	78	35	-43	94	16	135			
Montevideo, Uruguay	79	34	-45	71	-8	138			
Belgrade, Serbia	80	33	-47	80	0	139			
Sao Paulo, Brazil	81	32	-49	100	19	140			
Panama City, Panama	82	31	-51	89	7	141			
Sofia, Bulgaria	83	30	-53	73	-10	143			
Shanghai, China	84	29	-55	95	11	144			
Curitiba, Brazil	85	28	-57	51	-34	146			
Kuala Lumpur, Malaysia	86	27	-59	88	2	148			
Rome, Italy	87	26	-61	79	-8	150			
Sarajevo, Bosnia And Herzegovina	88	25	-63	87	-1	151			
Cape Town, South Africa	89	24	-65	82	-7	152			
Rio de Janeiro, Brazil	90	23	-67	92	2	155			
Mexico City, Mexico	91	22	-69	97	6	156			
Almaty, Kazakhstan	92	21	-71	91	-1	158			
Johannesburg, South Africa	93	20	-73	67	-26	160			
Tbilisi, Georgia	94	19	-75	99	5	161			
Saint Petersburg, Russia	95	18	-77	70	-25	162			
Brasilia, Brazil	96	17	-79	98	2	163			
Skopje, Macedonia	97	16	-81	75	-22	164			
Baku, Azerbaijan	98	15	-83	102	4	165			
Bogota, Colombia	99	14	-85	108	9	168			
Medellin, Colombia	100	13	-87	106	6	169			

Beijing, China	101	12	-89	109	8	170			
Belo Horizonte, Brazil	102	11	-91	105	3	171			
Cairo, Egypt	103	10	-93	111	8	173			
Ho Chi Minh City, Vietnam	104	9	-95	104	0	174			
Lima, Peru	105	8	-97	107	2	175			
Mumbai, India	106	7	-99	84	-22	176			
Jakarta, Indonesia	107	6	-101	81	-26	177			
Delhi, India	108	5	-103	103	-5	178			
Kolkata, India	109	4	-105	110	1	179			
Manila, Philippines	110	3	-107	90	-20	180			
Karachi, Pakistan	111	2	-109	101	-10	181			
Nairobi, Kenya	112	1	-111	112	0	183			
	Desvio Médio		56		12,80				
	% de efeito	22,85							

ANEXO VIII - Tabela para cálculo da nova classificação com os pesos 0.3 Planejamento Urbano e 0.2 para Tecnologia

Nova Classificação	Cidade	Cálculo da nova Classificação	Purchasing Power Index	Safety Index	Health Care Index	Cost of Living Index	Property Price to Income Ratio	Traffic Commute Time Index	Pollution Index	Climate Index	Planejamento Urbano ranking	Tecnologia ranking
1	Wellington, New Zealand	274,80	118,59	70,08	71,42	80,87	5,87	26,63	11,86	97,6	152	104
2	Eindhoven, Netherlands	274,54	119,87	75,68	86,76	78,72	5,23	27,94	20,74	85,33	145	115
10	Zurich, Switzerland	250,07	142,7	80,99	74,74	141,25	9,87	35,59	16,05	82,16	69	135
3	Ottawa, Canada	266,26	145,32	76,05	72,85	69,91	5,02	35,48	13,65	44,46	158	88
4	San Diego, CA, United States	260,41	142,72	66,05	73,71	77,01	5,22	39,09	33,53	96,99	113	147
9	San Antonio, TX, United States	252,32	154,92	52,67	73,58	60,92	1,92	29,7	41,42	82,67	109	124
15	Munich, Germany	242,25	118,19	82,55	83,85	84,78	14,97	33,24	18,71	75,31	94	97
13	Copenhagen, Denmark	244,90	113,31	78,43	73,81	97,62	8,37	30,76	23,4	83,84	76	146
14	Dallas, TX, United States	244,37	162,37	54,83	67,12	65,94	2,44	37,61	41,84	82,78	111	100
16	Geneva, Switzerland	242,14	130,96	73,53	70,15	134,83	10,23	24,05	28,69	81,89	73	153

7	Vienna, Austria	254,70	98,88	77,38	77,96	78,64	14,08	26,03	18,97	80,35	125	143
19	Helsinki, Finland	240,45	113,87	75,58	75,15	87,77	10,99	36	13,99	61,33	105	111
8	Melbourne, Australia	253,54	127,15	57,64	74,94	85,15	9,03	38,41	27,79	94,38	147	118
11	Reykjavik, Iceland	245,86	88,95	78,22	66,28	123,78	6,95	23,52	13,86	69,55	100	159
30	Gothenburg, Sweden	229,45	112,1	58,13	68,79	84,38	10,67	20,94	20,23	76,48	90	93
20	Frankfurt, Germany	239,07	142,76	54,46	68,94	81,65	7,85	26,66	40,58	84,18	137	72
5	Amsterdam, Netherlands	257,71	101,7	66,33	72,41	89,14	9,89	27,58	30,1	87,17	153	163
6	Sydney, Australia	254,90	118,81	61,76	74,65	90,77	11,14	43,39	30,1	96,95	149	158
12	Rotterdam, Netherlands	245,33	102,03	63,64	81,44	82,64	6,16	30,07	40,89	88,02	155	105
26	Hamburg, Germany	235,23	116,06	48,89	79,2	80,75	8,79	32,96	31,37	83,21	122	113
41	Abu Dhabi, United Arab Emirates	217,04	131,24	86,37	62,03	64,97	5	28,67	51,23	43,89	35	157
53	Leeds, United Kingdom	207,67	109,59	59,45	80,85	74,92	6,21	32,25	44,57	84,92	70	60
37	Valencia, Spain	222,89	90,71	57,85	83,44	60,33	7,07	32	42,37	94,37	106	92
27	Berlin, Germany	234,02	114,09	59,03	75,3	74,32	9,6	32,31	41,32	83,35	117	133
22	Boston, MA, United States	237,18	101,35	67,14	76,95	87,05	10,33	45,83	23,96	72,03	136	127

28	Auckland, New Zealand	232,08	99,37	53,77	72,76	86,93	11,09	40,57	28,21	99,95	139	101
18	Vancouver, Canada	241,21	96,77	64,04	72,73	75,59	16,02	41,25	25,02	91,43	158	122
21	Tallinn, Estonia	238,50	74,02	79,54	69,16	60,51	9,91	36,86	21,83	63,61	140	136
39	Ljubljana, Slovenia	220,69	74,7	75,03	65,24	65,47	12,31	27,85	26,93	76,3	93	123
25	Tokyo, Japan	236,07	106,42	83,14	79,03	93,81	13,78	43,64	46,87	85,64	134	139
35	Montreal, Canada	224,29	120,29	66,6	62,42	69,18	6,44	39,29	34,43	51,5	157	48
23	Houston, TX, United States	236,84	145,38	39,14	72,12	70,37	2,28	43,25	55,77	86,08	141	137
42	Dubai, United Arab Emirates	214,19	123,71	80,97	64,27	72,58	4,66	38,25	53,7	50,27	54	162
31	Stockholm, Sweden	228,66	108,2	52,42	67,61	90,85	15,56	38,98	17,19	69,67	121	141
24	Washington, DC, United States	236,31	120,62	42,5	70,41	91,94	5,44	43,88	38,22	83,11	154	134
17	Toronto, Canada	241,75	106,83	64,6	74,34	75,22	10,66	42,59	37,73	67,25	164	150
46	Baltimore, MD, United States	213,04	116,79	29,76	82,29	76,57	2,54	36,37	46,95	83,14	115	80
48	Prague, Czech Republic	211,51	77,13	72,45	73,62	53,84	16,19	33,97	36,8	80,62	72	148

36	Oslo, Norway	223,20	102,94	55,99	72,77	117,23	12,23	37,41	24,32	59,99	118	142
32	Seoul, South Korea	227,98	107,52	64,84	85,73	87,56	18,12	38,77	40,32	67,2	126	156
56	Doha, Qatar	204,20	120,86	85,52	70,26	66,12	4,93	34,78	70,41	45,48	49	155
52	Zagreb, Croatia	207,96	64,19	73,99	65,48	58	11,47	33,46	35,85	81,58	86	120
65	Porto, Portugal	185,06	63,31	56,93	73,9	54,92	10,94	31,5	38,99	96,87	68	36
34	Madrid, Spain	224,39	96,36	58,62	79,24	67,63	9,64	36,74	54,78	85,3	129	145
33	San Francisco, CA, United States	227,21	92,96	50,84	72,63	97,84	12,3	43,21	37,42	97,16	138	152
59	Lisbon, Portugal	201,58	58,48	66,47	68,82	57,69	13,94	35,68	36,29	98,59	71	125
60	Phoenix, AZ, United States	200,29	139,29	43,27	69,25	66,87	2,83	30,16	63,96	52,13	101	74
47	Philadelphia, PA, United States	212,02	116,06	41,47	72,05	83,46	3,15	47,04	49,61	78,99	124	103
63	Bratislava, Slovakia	191,74	72,75	69,31	63,16	53,64	12,16	32,09	42,04	80,16	102	35
29	Chicago, IL, United States	229,59	119,17	34,63	64,84	80,16	3,7	45,22	38,87	69,04	161	138
44	Miami, FL, United States	213,68	97,81	45,81	64,08	86,01	5,76	43,68	39,5	85,67	120	120
58	Vilnius, Lithuania	204,07	56,97	69,1	68,27	54,26	14,5	28,63	28,34	65,88	114	82

70	Cape Town, South Africa	167,34	94,27	30,12	74,17	47,55	6,74	46,61	40,54	98,19	28	28
68	Riyadh, Saudi Arabia	176,87	129,2	66,65	66,93	48,21	2,73	37,78	72,22	44,65	8	112
51	Brussels, Belgium	208,01	104,35	48,69	78,39	83,65	7,03	32,65	63,29	84,56	107	121
38	Singapore, Singapore	221,35	95,89	83,77	69,61	91,4	22,2	45,99	33,94	57,99	127	164
62	Manchester, United Kingdom	193,73	98,91	44,11	77,42	77,15	7,12	40,93	54,07	87,28	84	91
45	Tel Aviv-Yafo, Israel	213,67	101,36	59,63	74,27	90,36	21,82	40,57	49,25	93,83	135	129
57	Dublin, Ireland	204,12	88,11	49,36	51,23	89,92	9,88	39,69	35,22	86,4	91	149
43	Los Angeles, CA, United States	213,91	109,01	51,57	64,26	82,3	8,42	47,42	61,93	95,9	143	128
61	Warsaw, Poland	199,23	77,31	66,55	61,35	48,31	11,38	38,37	51,92	74,39	151	52
82	Johannesburg, South Africa	152,80	125,99	21,14	61,41	50,02	2,52	44,92	65,58	91,42	21	21
74	Minsk, Belarus	166,32	43,77	74,12	59,34	35,3	15,05	29,24	37,84	64,33	56	41
54	Riga, Latvia	206,25	53,77	62,04	55,3	54,87	10,86	35,22	37,95	74,57	142	117
40	New York, NY, United States	220,14	100	55,32	63,51	100	12,34	44,39	55,7	81,13	165	161
49	Barcelona, Spain	210,39	77,27	54,16	71,95	69,75	13,99	31,93	69,84	95,73	150	151

71	Turin, Italy	166,75	85,62	43,69	69,89	74,94	8,32	27,44	74,49	86,08	74	55
79	Curitiba, Brazil	157,45	46,26	34,63	60,9	49,43	12,16	36,88	37,79	99,63	50	49
72	Ankara, Turkey	166,35	56,89	56,56	69,91	41,21	7,05	34,43	73,66	91,02	79	54
50	Paris, France	208,23	97,62	47,05	73,09	92,87	17,68	42,91	66,5	88,44	163	154
86	Brasilia, Brazil	144,81	49,33	35,56	46,98	53,84	16,38	34,71	32,92	99,21	39	24
66	Milan, Italy	180,80	71,94	55,03	72,79	85,1	17,86	39,58	63,85	88,26	119	95
81	Sofia, Bulgaria	153,64	60,66	55,41	52,53	43,11	9,57	32,99	62,77	74,65	28	98
67	Budapest, Hungary	180,69	55,54	63,04	49,79	51	14,1	36,98	54,57	77,71	96	132
55	London, United Kingdom	204,49	92,61	52,25	67,75	88,69	22,19	48,38	59,56	88,44	159	160
69	Buenos Aires, Argentina	175,89	60,03	37,59	71,25	56,05	12,98	47,89	57,04	98,22	148	40
75	Athens, Greece	162,93	52,86	50,44	51,09	64,67	10,74	37,76	62,74	95,22	57	126
90	Tbilisi, Georgia	139,93	35,61	80,19	55,22	29,73	12,81	39,6	76,87	83,8	36	58
76	Istanbul, Turkey	162,49	54,57	49,65	67,89	44,73	12,38	55,03	67,11	95,38	60	140
83	Belgrade, Serbia	151,84	40,25	63,05	54,14	43,99	21,69	32,3	60,16	84,02	77	69
97	Medellin, Colombia	128,34	29,33	54,61	76,98	35,87	20,35	42,11	66,53	99,76	40	13
85	Sarajevo, Bosnia And Herzegovina	148,82	48,89	53,25	54,66	42,5	13,3	30,4	70,87	76,41	97	31

77	Santiago, Chile	161,37	50,65	50,34	63,94	56,85	15,01	36,38	74,73	90,21	104	89
93	Saint Petersburg, Russia	137,90	56,75	59,15	61,56	46,41	13,44	49,59	64,37	62,68	51	53
64	Hong Kong, Hong Kong	190,08	82,86	79,1	63,81	78,72	41,08	41,26	69,35	83,64	156	165
88	Rome, Italy	144,15	72,78	45,66	59,5	78,8	20,48	46,88	67,5	92,71	37	116
84	Montevideo, Uruguay	151,47	35,71	44,11	61,44	67,18	18,18	43,32	57,76	97,87	88	83
87	Kuala Lumpur, Malaysia	144,17	80,73	31,77	62,4	46,28	11,14	42,14	72,97	57,04	67	87
89	Panama City, Panama	144,00	38,24	51,65	57,56	57,23	13,19	37,5	67,94	69,92	45	130
92	Almaty, Kazakhstan	138,06	46,81	49,94	56,05	36,05	12,13	29,71	77,55	58,3	82	51
96	Skopje, Macedonia	132,49	41,99	54,35	62,47	38,51	15,09	33,75	83,53	76,3	54	67
91	Mexico City, Mexico	138,32	64,03	33,43	65,07	37,54	11,04	51,7	86,67	92,37	112	20
73	Kiev, Ukraine	166,33	37,48	52,1	53,2	27,52	17,39	37,8	68,85	68,86	160	90
99	Bogota, Colombia	121,49	42,03	38,42	67,43	38,99	18,66	49,53	72,27	97,21	30	63
78	Moscow, Russia	158,98	59,58	54,02	57,42	51,82	19,89	54,08	62,25	55,16	144	86
100	Baku, Azerbaijan	121,08	29,19	73,25	36,67	31,31	19,71	33,34	82,47	90,02	24	77
80	Bangkok, Thailand	154,37	44,94	52,94	81,83	55,79	20,88	44,9	74,34	58,39	116	107

101	Belo Horizonte, Brazil	110,20	35,32	30,91	56,89	50,41	19,98	52,37	57,97	98,74	32	26
107	Delhi, India	92,28	78,33	40,66	64,76	32,14	15,41	55,4	92,25	58,9	3	10
106	Mumbai, India	96,35	73,49	55,48	64,7	32,59	28,17	58,44	86,16	71,48	6	29
108	Kolkata, India	91,09	56,3	50,29	55,05	27,99	12,1	65,53	79,76	59,24	5	5
104	Lima, Peru	96,85	39,55	31,56	56,51	43,92	16,84	44	85,9	97,62	20	23
110	Karachi, Pakistan	85,09	39,06	37,8	58,22	27,1	11,05	45,22	94,51	70,96	2	12
105	Ho Chi Minh City, Vietnam	96,78	36,92	43,5	55,62	41,28	17,33	30,22	94,6	63,44	29	39
109	Jakarta, Indonesia	89,39	34,8	46,86	61,24	46,47	17,6	54,26	82,32	63,3	13	34
95	Shanghai, China	134,00	66,16	56,03	59,69	56,16	42,84	46,62	84,29	83,41	110	114
94	Sao Paulo, Brazil	135,01	40,03	27,59	53,15	56,83	20,74	48,91	84,96	99,17	132	94
103	Cairo, Egypt	97,71	25,27	44,12	43,71	26,49	12,5	49,64	94,74	88,45	47	38
111	Manila, Philippines	82,58	43,04	40,83	66,84	42,4	16,88	56,1	91,03	60,2	14	19
98	Rio de Janeiro, Brazil	126,74	39,15	23,02	42	57,14	21,31	54,62	69,93	87,38	130	78
102	Beijing, China	101,49	76,61	51,91	64,14	46,09	48,13	48,58	91,9	57,7	55	109
112	Nairobi, Kenya	25,00	27,87	40,06	59,6	42,06	83,32	56,09	78,62	99,79	11	7

ANEXO XIX -Tabela para verificar a mobilidade das cidades com os pesos 0.3 Planejamento Urbano e 0.2 para Tecnologia

Cidade	Novo Rank Nunbeo	Efeito Máximo	Delta Máximo	Nova Classificação	Delta Rank Nova classificação- Nunbeo	Rank de qualidade de vida total de 184 cidades (Nunbeo)	Efeito / Mobilidade		
							Desvio Médio	56	8,57
Eindhoven, Netherlands	1	112	111	1	0	2	% de efeito	15,31	
Wellington, New Zealand	2	111	109	2	0	4			
Amsterdam, Netherlands	3	110	107	10	7	5			
Sydney, Australia	4	109	105	3	-1	6			
Ottawa, Canada	5	108	103	4	-1	8			
San Diego, CA, United States	6	107	101	9	3	11			
Vienna, Austria	7	106	99	15	8	12			
Melbourne, Australia	8	105	97	13	5	16			
Toronto, Canada	9	104	95	14	5	18			
San Antonio, TX, United States	10	103	93	16	6	20			
Reykjavik, Iceland	11	102	91	7	-4	22			
Rotterdam, Netherlands	12	101	89	19	7	27			
Vancouver, Canada	13	100	87	8	-5	30			
Washington, DC, United States	14	99	85	11	-3	33			
Tallinn, Estonia	15	98	83	30	15	34			
Houston, TX, United States	16	97	81	20	4	35			
Zurich, Switzerland	17	96	79	5	-12	36			
Tokyo, Japan	18	95	77	6	-12	38			
Boston, MA, United States	19	94	75	12	-7	39			
Chicago, IL, United States	20	93	73	26	6	41			
Copenhagen, Denmark	21	92	71	41	20	43			
Geneva, Switzerland	22	91	69	53	31	45			

Dallas, TX, United States	23	90	67	37	14	48			
New York, NY, United States	24	89	65	27	3	50			
San Francisco, CA, United States	25	88	63	22	-3	52			
Seoul, South Korea	26	87	61	28	2	55			
Berlin, Germany	27	86	59	18	-9	56			
Helsinki, Finland	28	85	57	21	-7	57			
Hamburg, Germany	29	84	55	39	10	59			
Stockholm, Sweden	30	83	53	25	-5	60			
Frankfurt, Germany	31	82	51	35	4	61			
Munich, Germany	32	81	49	23	-9	62			
Auckland, New Zealand	33	80	47	42	9	65			
Singapore, Singapore	34	79	45	31	-3	66			
Madrid, Spain	35	78	43	24	-11	67			
Oslo, Norway	36	77	41	17	-19	68			
Paris, France	37	76	39	46	9	69			
Barcelona, Spain	38	75	37	48	10	72			
London, United Kingdom	39	74	35	36	-3	73			
Los Angeles, CA, United States	40	73	33	32	-8	74			
Tel Aviv-Yafo, Israel	41	72	31	56	15	76			
Göteborg, Sweden	42	71	29	52	10	77			
Montreal, Canada	43	70	27	65	22	78			
Ljubljana, Slovenia	44	69	25	34	-10	79			
Valencia, Spain	45	68	23	33	-12	81			
Miami, FL, United States	46	67	21	59	13	82			
Riga, Latvia	47	66	19	60	13	83			
Philadelphia, PA, United States	48	65	17	47	-1	84			
Dubai, United Arab Emirates	49	64	15	63	14	85			

Prague, Czech Republic	50	63	13	29	-21	86			
Abu Dhabi, United Arab Emirates	51	62	11	44	-7	87			
Hong Kong, Hong Kong	52	61	9	58	6	88			
Brussels, Belgium	53	60	7	70	17	89			
Dublin, Ireland	54	59	5	68	14	90			
Baltimore, MD, United States	55	58	3	51	-4	91			
Zagreb, Croatia	56	57	1	38	-18	92			
Doha, Qatar	57	56	-1	62	5	93			
Vilnius, Lithuania	58	55	-3	45	-13	94			
Lisbon, Portugal	59	54	-5	57	-2	96			
Warsaw, Poland	60	53	-7	43	-17	101			
Phoenix, AZ, United States	61	52	-9	61	0	102			
Leeds, United Kingdom	62	51	-11	82	20	103			
Manchester, United Kingdom	63	50	-13	74	11	104			
Budapest, Hungary	64	49	-15	54	-10	105			
Milan, Italy	65	48	-17	40	-25	109			
Bratislava, Slovakia	66	47	-19	49	-17	113			
Kiev, Ukraine	67	46	-21	71	4	116			
Buenos Aires, Argentina	68	45	-23	79	11	118			
Porto, Portugal	69	44	-25	72	3	121			
Moscow, Russia	70	43	-27	50	-20	123			
Istanbul, Turkey	71	42	-29	86	15	124			
Riyadh, Saudi Arabia	72	41	-31	66	-6	126			
Santiago, Chile	73	40	-33	81	8	127			
Athens, Greece	74	39	-35	67	-7	128			
Bangkok, Thailand	75	38	-37	55	-20	129			

Ankara, Turkey	76	37	-39	69	-7	130			
Turin, Italy	77	36	-41	75	-2	134			
Minsk, Belarus	78	35	-43	90	12	135			
Montevideo, Uruguay	79	34	-45	76	-3	138			
Belgrade, Serbia	80	33	-47	83	3	139			
Sao Paulo, Brazil	81	32	-49	97	16	140			
Panama City, Panama	82	31	-51	85	3	141			
Sofia, Bulgaria	83	30	-53	77	-6	143			
Shanghai, China	84	29	-55	93	9	144			
Curitiba, Brazil	85	28	-57	64	-21	146			
Kuala Lumpur, Malaysia	86	27	-59	88	2	148			
Rome, Italy	87	26	-61	84	-3	150			
Sarajevo, Bosnia And Herzegovina	88	25	-63	87	-1	151			
Cape Town, South Africa	89	24	-65	89	0	152			
Rio de Janeiro, Brazil	90	23	-67	92	2	155			
Mexico City, Mexico	91	22	-69	96	5	156			
Almaty, Kazakhstan	92	21	-71	91	-1	158			
Johannesburg, South Africa	93	20	-73	73	-20	160			
Tbilisi, Georgia	94	19	-75	99	5	161			
Saint Petersburg, Russia	95	18	-77	78	-17	162			
Brasilia, Brazil	96	17	-79	100	4	163			
Skopje, Macedonia	97	16	-81	80	-17	164			
Baku, Azerbaijan	98	15	-83	101	3	165			
Bogota, Colombia	99	14	-85	107	8	168			
Medellin, Colombia	100	13	-87	106	6	169			
Beijing, China	101	12	-89	108	7	170			

Belo Horizonte, Brazil	102	11	-91	104	2	171			
Cairo, Egypt	103	10	-93	110	7	173			
Ho Chi Minh City, Vietnam	104	9	-95	105	1	174			
Lima, Peru	105	8	-97	109	4	175			
Mumbai, India	106	7	-99	95	-11	176			
Jakarta, Indonesia	107	6	-101	94	-13	177			
Delhi, India	108	5	-103	103	-5	178			
Kolkata, India	109	4	-105	111	2	179			
Manila, Philippines	110	3	-107	98	-12	180			
Karachi, Pakistan	111	2	-109	102	-9	181			
Nairobi, Kenya	112	1	-111	112	0	183			
	Desvio Médio		56		8,57				
	% de efeito	15,31							