



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

ANA TERESA CIRIGLIANO VILLELA

**“ARQUEOLOGIA DA ARQUITETURA” (AA):
A ESTRATIFICAÇÃO TRIDIMENSIONAL DO TEMPO**

CAMPINAS

2015

ANA TERESA CIRIGLIANO VILLELA

**“ARQUEOLOGIA DA ARQUITETURA” (AA):
A ESTRATIFICAÇÃO TRIDIMENSIONAL DO TEMPO**

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Unicamp, para obtenção do título de Mestra em Arquitetura, Tecnologia e Cidade, na área de Arquitetura, Tecnologia e Cidade.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Regina Andrade Tirello

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELA ALUNA ANA TERESA CIRIGLIANO VILLELA E ORIENTADA PELA PROF^a. DR^a. REGINA ANDRADE TIRELLO.

ASSINATURA DO ORIENTADOR(A)



CAMPINAS

2015

Agência de fomento: Capes
Nº processo: 01-P-03427-2014

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Área de Engenharia e Arquitetura
Elizângela Aparecida dos Santos Souza - CRB 8/8098

V715a Villela, Ana Teresa Cirigliano, 1988-
"Arqueologia da Arquitetura" (AA) : a estratificação tridimensional do tempo /
Ana Teresa Cirigliano Villela. – Campinas, SP : [s.n.], 2015.

Orientador: Regina Andrade Tirello.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de
Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo.

1. Arquitetura - Conservação e restauro. 2. Arquitetura - Preservação. 3.
Arqueologia. 4. Estratigrafia arqueológica. I. Tirello, Regina Andrade, 1957-. II.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e
Urbanismo. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: "Archaeology of Architecture" (AA) : three-dimensional stratification of time

Palavras-chave em inglês:

Architecture - Conservation and restoration

Architecture - Preservation

Archeology

Archaeological stratigraphy

Área de concentração: Arquitetura, Tecnologia e Cidade

Titulação: Mestra em Arquitetura, Tecnologia e Cidade

Banca examinadora:

Regina Andrade Tirello [Orientador]

Marcos José Carrilho

Ana Maria Goes Monteiro

Data de defesa: 02-07-2015

Programa de Pós-Graduação: Arquitetura, Tecnologia e Cidade

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

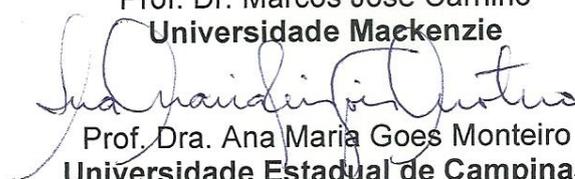
**ARQUEOLOGIA DA ARQUITETURA (AA):
A estratificação tridimensional do tempo**

Ana Teresa Cirigliano Villela

Dissertação de Mestrado aprovada pela Banca Examinadora, constituída por:


Prof. Dra. Regina Andrade Tirello
Presidente e Orientadora/Universidade Estadual de Campinas


Prof. Dr. Marcos José Carrilho
Universidade Mackenzie


Prof. Dra. Ana Maria Goes Monteiro
Universidade Estadual de Campinas

Campinas, 02 de julho de 2015

A

Raphael Cirigliano Filho
(*in memoriam*)

AGRADECIMENTOS

Escrever esta página de agradecimentos talvez pudesse ser a atividade mais prazerosa de todo este trabalho, vendo tudo que se conseguiu até então. Mas não fácil. Ao escrever esses agradecimentos, devo acertar as palavras para expressar tamanha minha gratidão a todos os que estiveram presentes neste longo processo que aqui se encerra. Não apenas presentes, todas essas pessoas que citarei (ou tentarei citar, pois foram tantas, cada uma a seu jeito, mas nunca medindo esforços para me ajudar) foram essenciais ao resultado que se chega.

Primeiramente, gostaria de agradecer à minha orientadora, de inestimável conhecimento e que em mim confiou este trabalho desde o princípio bastante desafiador. Regina Tirello, além de tanto tempo depositado em prol de bons resultados acadêmicos, sempre acolheu e se dedicou aos seus alunos. Palavras não bastam para expressar como sou grata por todas as nossas orientações, estendidas para nossos momentos de descontração que nos faziam esquecer, ao menos brevemente, de todos os prazos e compromissos.

Agradeço à Capes pela bolsa concedida e à Faepex Unicamp que viabilizou os estudos e das atividades de extensão desenvolvidas ao longo deste período. Agradeço a todos os professores da FEC que me acolheram e me deram a oportunidade de seguir a vida acadêmica, desde 2011, quando fui aceita como aluna especial. E a todos os professores que, desde a graduação, me direcionaram às atividades de pesquisa, em especial à minha tutora, Adriana Capretz.

Agradeço à organização Diadrisis pela chance de participar do workshop coordenado por Laura Tapini e Lucía Gómez-Robles, no qual meninas de todos os cantos do mundo se debruçavam sobre essa tal “Arqueologia da Arquitetura”, tão estranha à maioria, mas que se delineava a cada dia debaixo do caloroso sol grego.

Agradeço a todos os amigos que direta ou indiretamente surgiram no cotidiano da Unicamp. Especialmente à Taiana Car Vidotto, que Deus colocou no meu caminho no exato primeiro dia de aula e hoje posso dizer que, sem ela e sua família, eu não teria conseguido passar por todos os obstáculos que me foram postos nessa trajetória.

Ao Pedro Murilo de Freitas também devo expressar minha admiração por tamanha boa vontade em sempre ajudar, seja nas dúvidas teóricas, nas burocracias rotineiras ou nas coisas da vida. Ao Rodolpho Corrêa, agradeço a imensa ajuda nos primeiros levantamentos da nossa querida Lidgerwood. À Maria Ester Lopes Araújo, pelos desvios até o aeroporto... Enfim, a todos os alunos e ex alunos do GCOR Arquitetura da Unicamp cujas notáveis pesquisas serviram de base ao estudo de campo aqui realizado.

Agradeço ainda a contribuição de Ana Villanueva e aos historiadores, Gustavo e Américo, do Museu da Cidade, por terem ajudado a decifrar esse mistério chamado Lidgerwood.

Ao escritório Ágape Arquitetos Associados, sou imensamente agradecida por todo apoio desde os primeiros dias dessa estranha e exaustiva rotina Uberaba-Campinas. Raysa,

Juliana, Gustavo e todos os queridos estagiários, muitíssimo obrigada por tolerar tantos imprevistos e tantas loucuras nesse meio do caminho.

Por último, agradeço a minha família. Deixei por último porque na emoção de os citar eu não conteria as lágrimas derramadas sobre essa folha e as palavras já embaçadas seriam então incompreensíveis. Pais, exemplo de vida pessoal, profissional, familiar... Referência do que tenho e do que sou. Seja com Mestrado, Doutorado, Pós Doc, nunca terei título melhor do que ser chamada de “filha”. Obrigada por não me deixar desistir e por saber que independente de qualquer decisão eu sempre teria o apoio de vocês. Agradeço ainda ao meu irmão, eterno companheiro dos bares e restaurantes campineiros, amigo de viagens e shows, dono do meu amor incondicional. E como não poderia deixar de lembrar dos meus queridos avós, especialmente ao “super-homem”, meu avô, Raphael Cirigliano Filho, que anos se dedicou aos seus alunos pelo prazer em ensinar e que, nas lembranças deixadas, me inspira cada dia mais.

Enfim, porque enquanto eu não enxergar os limites da folha continuarei a escrever, agradeço a todos e peço desculpas àqueles que não escrevo o nome. Mas saibam que todos estiveram em memória. Sozinha eu nada conquistaria.

Uma etapa que se encerra. Uma gratificação que se alcança. Novos caminhos agora se trilham. Incertas linhas se esboçam. Nada mais instigante a um arquiteto do que uma folha em branco.

RESUMO

A *Arqueologia da Arquitetura* (AA) é uma disciplina que, desde 1970, vem ampliando o repertório técnico para estudos histórico-retrospectivos de edifícios, por meio da aplicação de métodos analíticos e sistemáticas de organização de dados, emprestados da *Arqueologia*, que apresentou as possibilidades da Estratigrafia para o estudo de superfícies arquitetônicas, em auxílio ao reconhecimento de transformações físico-materiais, diagnósticos de conservação e estudo de técnicas e materiais construtivos.

Os estudos em “AA” tem especial relevância para o campo da *Preservação Arquitetônica*, pois possibilitam o reconhecimento de cronologias construtivas de edifícios históricos em apoio ao delineamento de diretrizes projetuais de restauro e orientação conservativa. A interrelação disciplinar ampliou a leitura dos edifícios para além dos estilos históricos, considerando-os estratos sobrepostos. Contudo, a aplicação de sistemas gráficos próprios da *Arqueologia*, como diagramas e fichas, não contemplam a tridimensionalidade das estratificações arquitetônicas.

Nesta dissertação, discutimos os avanços que a “AA” trouxe para o estudo e caracterização material dos edifícios, verificando os necessários aprimoramentos para representar aspectos tridimensionais presentes nos estratos arquitetônicos. A verificação e análise crítica destes procedimentos se deram por meio do estudo de um significativo edifício industrial da cidade de Campinas, a antiga sede da “*Lidgerwood Manufacturing Company*”, com escassa documentação sobre suas fases construtivas anteriores. A partir deste exercício de campo, verificamos que, apesar das contribuições oferecidas pela “AA” para a síntese de múltiplos dados e para o entendimento das construções como estratificações históricas, os resultados destes estudos muitas vezes são incompreensíveis no universo de arquitetos.

Espera-se que, a partir dessas reflexões, possamos apresentar como a *Arqueologia da Arquitetura* potencializa instâncias de análises materiais preliminares aos projetos de restauro, a partir de fontes diretas da própria matéria arquitetônica, e que se voltam para a compreensão da fenomenologia das transformações empreendidas ao longo do tempo sobre o mesmo edifício.

Palavras-chave: Arqueologia da Arquitetura, Matriz de Harris, Conservação; Restauro

ABSTRACT

The Archaeology of Architecture (AA) is a discipline that, since 1970, has been expanding the technical repertoire for historical and retrospective studies of buildings, through the application of analytical and systematic methods of data organization, borrowed from Archeology, who presented the possibilities of Stratigraphy to study architectural surfaces in order to recognise physical materials transformations, to elaborate conservation diagnosis and to study techniques and constructive materials.

Studies in "AA" have special relevance to the field of Architectural Preservation as they allow the recognition of constructive chronologies of historic buildings in support of the restoration projects and conservation guidelines. The interdisciplinarity expanded the architectural reading beyond historical styles, considering the overlapping strata. However, the application of own graphics systems of Archeology, as diagrams and matrix, do not include the three-dimensionality of the architectural stratifications.

In this thesis, we discuss the advances that the "AA" brought to the study and material characterization of buildings, checking out the necessary enhancements to represent three-dimensional aspects presented in the architectural strata. The verification and critical analysis of these proceedings were made through the study of a significant industrial heritage in the city of Campinas, the former headquarters of "Lidgerwood Manufacturing Company," with little documentation on its earlier construction phases. From this exercise field, we find that despite contributions offered by the "AA" for the synthesis of multiple data and to understand the buildings as historical stratifications, the results of these studies are often incomprehensible in the universe architects.

It is hoped that from these reflections, we can present how Archeology of Architecture leverages instances of preliminary materials analysis to restoration projects, from direct sources of own architectural matter, turned to the understanding of the phenomenology of transformations undertaken over time on the same building.

Keywords: *Archaeology of Architecture, Harris Matrix, Conservation; Restoration*

SUMÁRIO

| | |
|---|------------|
| INTRODUÇÃO | 15 |
| CAPÍTULO 1 | |
| DAS RUÍNAS CLÁSSICAS À “ARQUEOLOGIA DA ARQUITETURA”(AA): NOVAS PERSPECTIVAS DE ESTUDO DOS EDIFÍCIOS HISTÓRICOS | 20 |
| 1.1 ARQUEOLOGIA E ARQUITETURA | 34 |
| 1.2 A EXPANSÃO DO CAMPO DE ANÁLISE ARQUEOLÓGICA: A “ARQUEOLOGIA GLOBAL” | 38 |
| 1.3 A “ARQUEOLOGIA DA ARQUITETURA”: DOS CASTELOS MEDIEVAIS AO ECLETISMO BRASILEIRO | 43 |
| CAPÍTULO 2 | |
| SISTEMAS ARQUEOLÓGICOS APLICADOS À LEITURA DE CRONOLOGIAS HISTÓRICO-ARQUITETÔNICAS | 52 |
| 2.1 ESTRATIGRAFIA DE SUPERFÍCIES MURÁRIAS | 53 |
| 2.1.1 “Unidades Estratigráficas (UEs)” e “Interfaces” – A década de 1970 | 57 |
| 2.1.2 “Unidades de Referência” (UR) – A década de 1980 | 59 |
| 2.1.3 “Unidades, unidades e mais unidades” – A década de 2000 | 67 |
| 2.2 SISTEMAS DE REPRESENTAÇÃO GRÁFICA | 73 |
| 2.2.1 O desenho arquitetônico como registro crítico | 76 |
| 2.2.2 A representação gráfica em “AA”: avanços tridimensionais (?) | 79 |
| 2.3 SISTEMAS DE DATAÇÃO RELATIVA: <i>MATRIZ DE HARRIS</i> | 85 |
| 2.3.1 A Matriz de Harris | 89 |
| 2.4 SISTEMAS DE DATAÇÃO ABSOLUTA E ANÁLISE DE TÉCNICAS E MATERIAIS | 94 |
| 2.4.1 Do “tipo” à “Cronotipologia” | 95 |
| 2.4.2 A Arqueometria direcionada ao conhecimento histórico de técnicas e materiais construtivos | 98 |
| CAPÍTULO 3 | |
| AS ESPECIFICIDADES DO ESTUDO DE ESTRATIFICAÇÕES TRIDIMENSIONAIS | 105 |
| 3.1 A “CASA DE DONA YAYÁ”: CASO PIONEIRO EM “AA” NO BRASIL | 110 |
| CAPÍTULO 4 | |
| ESTUDOS EXPERIMENTAIS DE CAMPO | 121 |
| 4.1 LAGAR DE AZEITE, ANO GATZEA (Grécia) | 121 |
| 4.1.1 “História da Técnica”: tradições construtivas na região do Monte Pelion | 123 |
| 4.1.2 Uma experiência multidisciplinar de campo | 125 |
| 4.1.3 Elaboração do relatório final | 132 |
| 4.1.4 A <i>Matriz de Harris</i> | 138 |
| 4.2 LIDGERWOOD MANUFACTURING COMPANY, CAMPINAS | 141 |
| 4.2.1 Justificativa do objeto de estudo | 142 |
| 4.2.2 Metodologia de estudo adotada no edifício Lidgerwood M.Co para identificação de cronologia arquitetônica | 147 |

| | |
|--|------------|
| 4.2.3 1ª etapa: Pesquisa histórica | 149 |
| 4.2.4 2ª etapa: Levantamentos métricos e dimensionais Pranchas 01 e 02 | 154 |
| 4.2.5 3ª etapa: Levantamentos de atividades construtivas e fotografias em diversas escalas Pranchas 03 a 65 | 163 |
| 4.2.6 4ª etapa: Mapeamento de fases construtivas Pranchas 66 a 69 | 228 |
| 4.2.7 5ª etapa: Desenvolvimento de modelos tridimensionais | 234 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 247 |
| ANEXOS | 252 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 257 |

INTRODUÇÃO

A **ARQUEOLOGIA DA ARQUITETURA (AA)**¹ é um campo disciplinar² que, nos últimos trinta anos, vem ampliando as possibilidades de estudos histórico-retrospectivos de edifícios de valor cultural, por meio da aplicação de métodos analíticos não-destrutivos, emprestados da *Arqueologia*, para o registro e interpretação objetivos de transformações físicas e materiais. As primeiras experiências em “AA” estenderam análises e conceitos estratigráficos ao estudo de superfícies arquitetônicas para auxiliar a realização de diagnósticos de conservação e estudos de cronologias construtivas.

A disciplina tem buscado aperfeiçoar o repertório instrumental e metodológico aplicado ao estudo direto dos edifícios em etapa preliminar a projetos de restauração e conservação arquitetônicas, na qual são extremamente importantes as colaborações interdisciplinares.

A *Arqueologia* é uma disciplina³ que pode ser definida pelas palavras de Gordon Childe⁴ como “*uma forma de História*” (CHILDE, 1977, p.9). Dedicase ao estudo do passado por meio das **evidências materiais**: documentos escritos ou iconográficos, pinturas rupestres, fósseis, artefatos cerâmicos e também os **superartefatos**, que correspondem ao objeto de interesse central desta pesquisa. Nela, trataremos de um campo da *Arqueologia* dedicado especificamente à obra arquitetônica, cuja principal instância informativa acerca de sua constituição original e das alterações havidas no tempo em sua **materialidade**.

As metodologias propostas por essa área multidisciplinar de estudos tem especial relevância no campo da *Conservação e Restauro* arquitetônicos na medida em que podem fornecer dados objetivos para o reconhecimento de **CRONOLOGIAS CONSTRUTIVAS DE EDIFÍCIOS HISTÓRICOS**. Possibilitam, decisivamente, a apreensão das muitas fases de transformação pelas quais construções antigas costumam passar ao longo de sua vida: desde o momento de sua criação até adquirirem a forma configurada na contemporaneidade. São muitos os “estados de originalidade” de um mesmo bem arquitetônico.

Em “AA”, as construções são entendidas como a sobreposição de sucessivas transformações, chamadas de **estratos**. Diversamente dos artefatos arqueológicos, a *espacialidade* do objeto arquitetônico é fator condicionante para a compreensão das alterações sinalizadas por múltiplos indícios que servem a testemunhar a passagem do tempo nas paredes, estruturas e espaços configurados, cuja interligação relaciona-se à sua *tridimensionalidade*.

Os procedimentos metodológicos pertinentes à *Arqueologia da Arquitetura*, do qual se falará nesse trabalho, difundiram-se primeiramente na Península Ibérica, interessando,

¹ A “AA” tem sido estudada em outros países da Europa, onde assumiu diferentes nomes: na França foi chamada de “*Archéologie du bâti*” ou “*Archéologie des élévations*”, na Grã Bretanha de “*Building Archaeology*” e na Alemanha de “*Bauforschung*” (BELTRAMO, 2009).

² “um ‘campo disciplinar’ pode ser definido por determinados objetos de interesse, por certas singularidades, por uma confluência específica de teoria, método e modelos discursivos, por relações interdisciplinares e por subdivisões intradisciplinares (...) um campo disciplinar não se desenvolve no sentido de possuir apenas uma única orientação teórica ou metodológica, mas sim de apresentar um certo repertório teórico-metodológico que é preciso considerar, e que se torna conhecido pelos seus praticantes, gerando adesões e críticas várias” (BARROS, 2010).

³ O termo “disciplina” é aqui entendido como o conjunto de conhecimentos específicos, teóricos e metodológicos.

⁴ Vere Gordon Childe (1892-1957) foi arqueólogo, historiador e filólogo, professor na *University of Edinburgh* e trabalhou no *Institute of Archaeology*, em Londres. É conhecido por ter influenciado a chamada “Arqueologia histórico-cultural” e escrito uma série de livros voltados para a sistematização de dados em *Arqueologia*.

posteriormente, a outros países europeus, como França, Alemanha e Grã-Bretanha para o estudo de edifícios antigos, com prevalência de análises estratigráficas de monumentos medievais, costumeiramente investigados na *Arquitetura* por meio de tipologias. Também têm sido grandes as contribuições para estudos das técnicas e procedimentos construtivos históricos. No Brasil, por exemplo, no final dos anos 1980, identificam-se experiências importantes com o emprego de métodos de “AA” associados a sistemáticas de estudos e mensurações próprias do campo da *Arquitetura* para singularização de cronologias construtivas de edifícios do século XIX e, até mesmo do século XX⁵, comprovando a eficiência da sistemática de exame direto das características e formas de emprego dos materiais *in situ* pertinentes à disciplina.

Internacionalmente, os pesquisadores italianos e espanhóis em “AA” se destacam dentre as contribuições europeias pela notoriedade dos casos contemplados - em sua maioria desenvolvidos em sítios medievais - e pela substantiva produção bibliográfica sobre o tema nestes países. Contudo, ainda são poucos os livros publicados sobre o assunto. Os artigos de periódicos científicos⁶ continuam sendo um dos principais meios de debate e divulgação dos resultados de estudos no campo da “AA”.

As **bases teóricas e metodológicas** que hoje subsidiam grande parte das pesquisas em “AA” foram formuladas por notórios arqueólogos como o italiano **Gian Pietro Brogiolo**⁷ e o espanhol **Luis Caballero Zoreda**⁸. Dentre os arquitetos europeus, destaca-se o nome de **Francesco Doglioni**⁹, responsável pela afirmação da “AA” como uma área multidisciplinar que vai além do estudo científico da matéria, propiciando múltiplas instâncias de análise do objeto arquitetônico.

Tem sido contempladas dentro deste conceito leituras estratigráficas de elevações, a análise de materiais construtivos antigos, o estudo da área de produção da matéria prima, propostas de intervenção por ocasião de restauração e reabilitação de edifícios, análises arqueométricas, leituras baseadas em critérios analógicos e estilísticos, a escavação de cúpulas de igrejas, propostas de instrumentos de datação, o estudo de processos sociais a partir do documento arquitetônico, etc.

(CASTILLO, 2002, p. 27).

No âmbito da *Preservação Arquitetônica*, o necessário registro sistemático de construções históricas tem buscado em procedimentos da “AA” **ampliar as possibilidades de métodos de análise da história das construções, etapa imprescindível para estudos embaixadores de projetos de restauro arquitetônico e orientação conservativa**. Constituiu-se em importante suporte ao reconhecimento de estratificações históricas. A *Carta de Veneza*

⁵ No Brasil, destacam-se no campo de pesquisas em “AA” os trabalhos realizados no *Programa Conservação e Restauração de Bens Arquitetônicos e Integrados* do CPC-USP, coordenados pela Prof^a Dr^a Regina Tirello, de 1990 a 2009, sobre os quais discutiremos nesta dissertação de Mestrado.

⁶ Em 1996, foi lançada a primeira publicação científica inteiramente dedicada ao tema, a italiana “*Archeologia dell’Architettura*”, um suplemento anual da revista “*Archeologia Medievale*”, de 1974. Dentre o comitê editorial e científico estavam os principais pesquisadores responsáveis pela difusão da “AA” na Europa, tais como Gian Pietro Brogiolo, Tiziano Manoni, Francesco Doglioni, Roberto Parenti, entre outros. A última edição foi publicada em 2007. Em 2002, na Espanha, o *CSIC-Consejo Superior de Investigaciones Científicas* e a *Universidad del País Vasco-UPV* editaram a “*Arqueologia de la Arquitectura*”, que deu continuidade às discussões iniciadas com os italianos com publicação de números anuais.

⁷ Gian Pietro Brogiolo é arqueólogo e professor da *Università di Padova*, Itália.

⁸ Luis Caballero Zoreda é arqueólogo do *Instituto de História do Centro de Ciências Humanas y Sociales- Consejo Superior de Investigaciones Científicas* (CSIC), em Madri, Espanha.

⁹ Francesco Doglioni é arquiteto e professor da *Università IUAV di Venezia*, Itália.

de 1964¹⁰ preconiza a necessidade de respeitar a história física dos edifícios e seus **diversos estados de originalidade** conforme se depreende do 11º artigo da *Carta de Veneza*, que enuncia:

Artigo 11º - As contribuições válidas de todas as épocas para a edificação do monumento devem ser respeitadas, visto que a unidade de estilo não é a finalidade a se alcançar no curso de uma restauração, a exibição de uma etapa subjacente só se justifica em circunstâncias excepcionais e quando o que se elimina é de pouco interesse e o material que é revelado é de grande valor histórico, arqueológico, ou estético, e seu estado de conservação é considerado satisfatório.

(ICOMOS, 1964)

Tendo como premissa que cada período histórico contribui de certa forma para a constituição da matéria e da forma configurada de uma arquitetura que chega até nós, na contemporaneidade, a verificação das muitas transformações decorridas ao longo do tempo demanda o estabelecimento de parâmetros de análise que implicam no reconhecimento objetivo dessas mudanças materiais. Essa perspectiva reforça as diretrizes indicadas pela *Carta de Veneza* para conservação dos edifícios como testemunhos de significados e valores culturais plenos, independentes de serem antigas, recentes, modestas ou monumentais¹¹.

A identificação de todas as etapas construtivas pelas quais perpassou um objeto arquitetônico pré-existente, com vistas à conservação da história manifestada na sua materialidade, é um dos importantes desdobramentos dos métodos stratigráficos da “AA”.

A DINÂMICA DAS TRANSFORMAÇÕES

No campo da *Arqueologia da Arquitetura*, um edifício histórico é visto como o resultado de **múltiplas sobreposições**, correspondentes **ao produto da dinâmica construtiva que o conforma em um sistema heterogêneo de usos, técnicas e materiais**, assim referido por Anna Boato:

“Cada edifício histórico existente, na realidade, não se refere a apenas um, mas a dois, três, dez ... ou quantas vidas tenham nele passado que ainda estão presentes em sua estrutura física atual”.

(BOATO, 2008, p.18, tradução nossa¹²)

Nesta direção, os edifícios históricos, entendidos como pré-existências, estão constantemente sendo reconstruídos, como verdadeiros palimpsestos (a superposição de tempos sobre o mesmo objeto). Como muitas dessas construções não dispõem de uma documentação precisa sobre seu processo de transformação, estudos de “AA” além de subsidiários a projetos de restauração arquitetônica, tem proporcionado positivos avanços sobre o conhecimento da **CULTURA MATERIAL** dos povos, interessando diretamente a

¹⁰ A Carta de Veneza, documento firmado no *II Congresso Internacional de Arquitetos e de Técnicos de Monumentos Históricos*, realizado em Veneza de 25 a 31 de maio de 1964. A Carta de Veneza de 1964 permanece como documento-base do ICOMOS (*International Council on Monuments and Sites*).

¹¹ Segundo o Artigo 1º da Carta de Veneza, “a noção de monumento histórico compreende a criação arquitetônica isolada, bem como o sítio urbano ou rural que dá testemunho de uma civilização particular, de uma evolução significativa ou de um acontecimento histórico. Estende-se não só às grandes criações, mas também às obras modestas, que tenham adquirido, com o tempo, uma significação cultural” (ICOMOS, 1964).

¹² “Ogni edificio storico esistente, in realtà, non conta per uno, ma per due, per tre, per dieci...se tante sono state le vite passate che ancora si colgono nelle membrature attuali” (BOATO, 2008, p.18).

arqueólogos e antropólogos. Em paralelo, ampliam-se as fontes sobre a **HISTÓRIA DA CONSTRUÇÃO** e a **HISTÓRIA DA TÉCNICA**.

“A conhecida escassez de fontes documentais relativa aos aspectos construtivos de edificações históricas ressaltam a importância de proceder inventários sistemáticos dos materiais e fazeres relacionados a diversas tipologias arquitetônicas a partir de levantamentos e medições in situ e análises para ampliar nossos conhecimentos sobre as variantes executivas e projetuais nelas representadas”.

(TIRELLO, 2013)

A *Arqueologia da Arquitetura* é um campo disciplinar em desenvolvimento, e que tem interessado a um número cada vez maior de arquitetos. Mas, talvez, em razão dos conceitos e instrumentais terem sido emprestados da *Arqueologia*, ainda não encontra uso amplo dentre profissionais que se dedicam à *Restauração*. Muitos arquitetos e arqueólogos discutem acerca dos “conflitos” das áreas envolvidas com vistas ao adequado realinhamento dos métodos de estudo de campo e de extroversão dos resultados dos dados coligidos *in situ* para ampliar a comunicação dessas pesquisas especializadas a um público maior. Alguns desses conflitos provêm do uso indiscriminado de métodos criados especificamente para a análise de escavações arqueológicas, como a *Matriz de Harris*, que apresentaremos nesta dissertação, e que foram, sem qualquer adaptação, aplicados também à leitura de superfícies arquitetônicas, sem levar em conta suas características tridimensionais.

Agregação de linguagens vem sendo notadas no esforço de arquitetos pesquisadores como **Alessandra Alagna**¹³, **Anna Boato**¹⁴ e **Silvia Beltramo**¹⁵, dentre outros autores, que tem contribuído para a ampliação de definições, conceitos e sistemas de instrumentação e representação de resultados dos estudos estratigráficos. No Brasil, a “AA” tem se constituído como um ensejo experimental, destacando-se os procedimentos metodológicos afirmados para estudo de estratificações arquitetônicas associados a análises arqueométricas para caracterização material¹⁶, coordenados pela arquiteta e professora **Dr^a Regina Andrade Tirello**¹⁷.

Efetiva-se uma progressiva colaboração tanto de arqueólogos quanto de arquitetos que vem suprimir as **inconsistências na formação arqueológica do arquiteto e na formação projetual do arqueólogo** (BOATO, 2008). O delineamento que vem se consolidando no campo multidisciplinar da “AA” foi apresentado como uma linha do tempo na Figura 1 (página 5), com as principais obras e autores da área.

¹³ Alessandra Alagna é arquiteta, professora da *Facoltà di Architettura di Palermo* e colaboradora do *Laboratorio di Indagine per il Restauro dei Beni Architettonici del Dipartimento di Storia e Progetto nell'Architettura* da mesma faculdade.

¹⁴ Anna Boato é arquiteta e professora na *Facoltà di Architettura di Genova*, membro do *Istituto di Storia della Cultura Materiale (ISCUM) di Genova*, sócia-fundadora do *Laboratorio di Archeologia e Archeometria del Costruito (LAAC)*.

¹⁵ Silvia Beltramo é arquiteta e professora da *Facoltà di Architettura del Politecnico di Torino*.

¹⁶ As aplicações foram desenvolvidas no âmbito dos *Canteiros-Escola do Programa Conservação e Restauração de Bens Arquitetônicos e Integrados do Centro de Preservação Cultural da Universidade de São Paulo (CPC-USP)*.

¹⁷ Regina Andrade Tirello é arquiteta, doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (1999). Possui especializações no *Centro Studi per il Restauro dei Monumenti e Centri Storici del CECTI di Firenze* e na *Università Internazionale dell'Arte di Firenze*, além de cursos de aperfeiçoamento na *Università degli Studi di Bologna*. Responsável pela criação e coordenação do programa *Conservação e Restauração de Bens Arquitetônicos e Integrados* de 1988 a 2009 do *Centro de Preservação Cultural da Universidade de São Paulo (CPC-USP)*. Atualmente é docente da *Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo (FEC) da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)*.

LINHA DO TEMPO
Arqueologia da Arquitetura

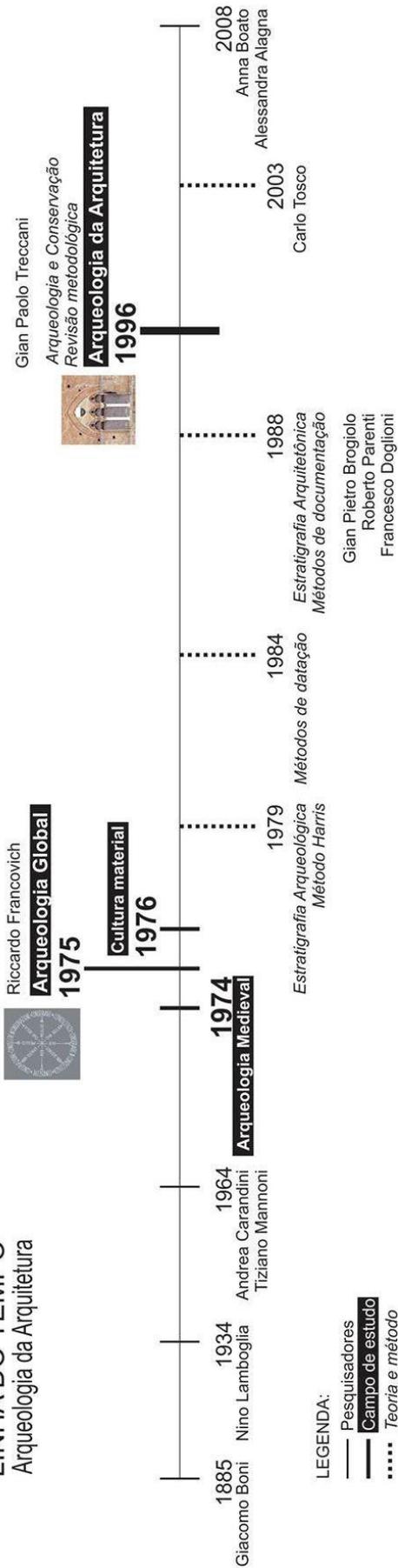


FIGURA 1 Linha do tempo da *Arqueologia da Arquitetura*: as influências, a formação e o panorama atual de seus aspectos teóricos e metodológicos. Atribui-se ao arqueólogo Giacomo Boni as primeiras experiências estratigráficas realizadas em edifícios e sítios de interesse cultural. Nino Lamboglia deu prosseguimento às pesquisas arqueológicas em bens arquitetônicos, sobretudo em exemplares da *Arquitetura Medieval*. Dentre os pesquisadores que integravam a equipe de Lamboglia estava o arqueólogo Tiziano Mannoni, a quem se atribui o papel de “pai” da *Arqueologia da Arquitetura*, a partir da proposta de uma nova escala de estudos, a *Arqueologia Global*, em 1975. Pesquisadores da cultura material, na qual se insere o objeto arquitetônico, encontraram na *Estratigrafia* meios objetivos de sistematizar dados levantados em campo. Grande marco foi a criação da Matriz de Harris, por Edward Harris, em 1979, que subsidiou a análise sistemática de escavações estratigráficas a partir de então. Em 1984, somado à matriz, implementaram-se os primeiros sistemas de datação laboratorial, também no âmbito da *Arqueologia*. Em 1988, sobretudo mediante as publicações de Gian Pietro Brogiolo e Roberto Parenti, houve um grande esforço em direcionar a *Estratigrafia* para a *Arquitetura*. Discussões acerca de metodologias tradicionalmente empregadas bem como de conceitos e termos adequados ao universo das construções ganharam espaço com o lançamento do periódico italiano “*Archeologia dell’Architettura*”, em 1996, quando atribuímos também a afirmação da “AA” como campo disciplinar. Desde então, uma série de publicações tem e experiências em campo tem buscado explorar as potencialidades oferecidas pela aproximação entre *Arqueologia* e *Arquitetura* para o reconhecimento cronológico de edifícios e para a ampliação do conhecimento sobre técnicas e materiais históricos. Esquema da autora.

Por um lado, o arqueólogo expande os seus domínios tradicionais de estudo e observa com interesse as construções de cada gênero que habita o território, como fontes que o permitem estudar a dimensão histórica e social do fenômeno arquitetônico. Por outro, o arquiteto reconhece nas ferramentas de investigação próprias da Arqueologia um meio poderoso para analisar aqueles edifícios que visa reconstruir a história ou que pretende restaurar.

(BOATO, 2008, p.19, tradução nossa)¹⁸

A revisão bibliográfica sobre a “AA”, um campo tão novo e complexo, exigiu a leitura de grande número de títulos correspondentes às obras de pesquisadores que contribuíram para circunscrever o campo disciplinar e aperfeiçoar métodos de “AA” ao longo das últimas décadas.

Assim sendo, o **objetivo principal** deste estudo de campo foi refletir sobre o alcance das determinações da *Arqueologia da Arquitetura* para aferir as assertivas (ou não) de identificação de **cronologias construtivas** não documentadas de artefatos arquitetônicos por meio do estudo e registro direto da matéria.

CONDUÇÃO METODOLÓGICA

A **condução metodológica** desta pesquisa, de natureza exploratória¹⁹, encadeou-se em três etapas complementares. A saber:

Na **primeira etapa**, realizou-se uma ampla revisão bibliográfica de livros e revistas especializadas no tema, predominantemente europeias, nos quais têm sido difundidas pesquisas teóricas e aplicadas ao longo de mais de três décadas neste campo da “AA”. Os conceitos, metodologias e instrumentais adotados desde as primeiras experiências em campo, bem como seus aperfeiçoamentos, refletem os recentes debates sobre as possibilidades de aplicação prática.

A **segunda etapa** correspondeu aos exames visuais preliminares realizados *in situ*, adotando-se sistemáticas de registro fotográfico, visando a avaliação tridimensional de um edifício industrial muito estratificado, a antiga sede da fundição *Lidgerwood Manufacturing Company* (Figura 2), sobre o qual há poquíssima documentação disponível em relação às suas fases construtivas.

A metodologia de observação e registro das mudanças temporais não documentadas da fundição *Lidgerwood M.Co.* foi estruturada a partir de reunião de **métodos tradicionais de estudo de edifícios históricos** – pesquisa histórica e iconográfica, levantamentos métrico-dimensionais, registros fotográficos em escalas diversas e elevações ortofotográficas. As ortofotos possibilitaram a avaliação minuciosa de **“indícios de atividades construtivas”**, representados por lacunas, trincas, tipos de revestimentos, acidentes, descontinuidades e

¹⁸ “Da una parte l’archeologo amplia i propi tradizionali settori di studio e guarda con interesse alle costruzioni di ogni genere che popolano il territorio, come fonti che gli consentono di studiare la dimensione storica e sociale del fenomeno architettonico. Dall’altra l’architetto riconosce negli strumenti di indagine propri dell’archeologia un potentissimo mezzo per nalizzare quegli edifici di cui vuole ricostruire la storia o che intende restaurare” (BOATO, 2008, p.19).

¹⁹ Segundo classificação de GIL (2002).

significativas diferenças dos paramentos murários da edificação como um todo. Esses indícios muitas vezes se configuram em expressivo **documento material** de pequenas ou grandes mudanças arquitetônicas longo do tempo.



FIGURA 2 A antiga sede e fundição da empresa Lidgerwood Manufacturing Company em Campinas: patrimônio cultural tombado pelo Condepacc, onde atualmente funciona o Museu da Cidade, e que selecionamos como objeto da pesquisa experimental de campo. Foto da autora, 2015.

Na *terceira etapa*, foram conduzidas **análises estratigráficas** das superfícies murárias, a partir de fotografias selecionadas, micro e macroscópicas, e observações a olho nu, por meio das quais todas as “atividades construtivas” verificadas sobre as paredes foram registradas em desenhos de elevações de fachadas e, posteriormente, em modelos tridimensionais de fases construtivas.

Foram utilizados suportes gráficos bi e tridimensionais com o objetivo de aplicar os sistemas de análise e representação de paramentos verticais pertinentes à “AA” para a definição da cronologia construtiva do edifício *Lidgerwood M.Co.* O tipo de exame desenvolvido com instrumentais de baixo custo e pouco invasivos ao bem tombado propiciou a identificação, de forma clara e objetiva, das inúmeras mudanças e fases construtivas, ocorridas desde a época da construção até nossos dias, que, neste caso, se oferecem também ao estudo de tipologias fabris da cidade.

ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

No *Capítulo 1*,

“Das ruínas clássicas à ‘Arqueologia da Arquitetura’(AA): Novas perspectivas de estudo dos edifícios históricos” buscou-se perfazer um breve histórico das interrelações entre *Arqueologia, Preservação e Restauração* arquitetônicas. Desde a Carta escrita por Rafael Sanzio ao Papa Leão X, em 1519, quando as ruínas clássicas despertaram o interesse de arqueólogos, arquitetos e artistas, às escavações arqueológicas empreendidas durante o *Settecento Italiano*, que corroboraram o gosto generalizado por coleções e antiquários, a mania pela ruína e as discussões sobre autenticidade, que envolvem as teorias de restauração e conservação dos monumentos do século XIX, e as ponderações feitas no início do século XX sobre a necessidade de preservar a matéria histórica dos edifícios.

No *Capítulo 2*,

“*Sistemas arqueológicos aplicados à leitura de cronologias histórico-arquitetônicas*”, buscou-se expor as etapas de estudo do objeto arquitetônico tradicionalmente percorridas em “AA”, e que se baseiam na metodologia proposta por Riccardo Francovich em 1988, ampliadas a partir de reflexões de Gian Pietro Brogiolo, Anna Boato e Silvia Beltramo voltadas particularmente à leitura de estratificações arquitetônicas. De modo particular, estudamos a *Matriz de Harris*, um dos métodos mais utilizados em “AA” para mapeamento e sequenciamento de estratos, considerada uma revolução no campo arqueológico no final da década de 1970 que, desde então apresentou a possibilidade de análises estratigráficas também em superfícies verticais arquitetônicas.

No *Capítulo 3*,

“*Avanços no estudo de estratificações tridimensionais*”, discutem-se experiências no aprimoramento e desenvolvimento de sistemas gráficos empregados para representações de estudos estratigráficos arquitetônicos. Além de imprescindíveis para a obtenção de informações métricas e dimensionais, os suportes gráficos, em “AA” podem ser utilizados como **sínteses informativas** de múltiplos dados acerca de aspectos técnicos, construtivos, ornamentais, figurativos, funcionais e espaciais.

No *Capítulo 4*,

“*Estudos experimentais de campo*”²⁰, relata-se a experiência da autora em dois estudos de campo.

1. *Lagar de azeite, Grécia*: Este *workshop* internacional “*Gatzea II: Stratigraphy seminar*” foi realizado pela organização *Diadrasis* em um antigo lagar de azeite no vilarejo *Ano Gatzea*, na Grécia. Neste curso prático especializado pude conhecer e me familiarizar com os procedimentos derivados do método de sequenciamento de estratos sobrepostos oferecidos pela *Matriz de Harris*.
2. *Lidgerwood Manufacturing Company, Campinas*: A partir das reflexões feitas sobre o alcance da aplicação do método de Harris para narrar a arquitetura, verificou-se a necessidade de aprimoramentos desse método para a leitura de estratificações tridimensionais. Como objeto de estudo, selecionamos o edifício industrial de tijolos à vista, *Lidgerwood M. Co.*, em Campinas, ao qual associamos levantamentos métricos, ortofotografias e fotografias em escalas variadas à observação e registro minucioso dos paramentos murários para identificar todas as suas transformações e **estágios de originalidade**.

Esperamos, assim, apresentar as possibilidades que a *Arqueologia da Arquitetura* tem a oferecer no **estudo técnico de edificações históricas**, com ênfase em seus aspectos materiais, considerando-os principal fonte informativa para o reconhecimento de suas **cronologias construtivas** em apoio ao campo da *Preservação Arquitetônica*.

²⁰ O estudo da *Lidgerwood M. Co.* deu prosseguimento às pesquisas desenvolvidas pelo *G-COR Arquitetura*, dentre 2010 e 2012.

Capítulo 1

DAS “RUÍNAS CLÁSSICAS” À “ARQUEOLOGIA DA ARQUITETURA”(AA): NOVAS PERSPECTIVAS DE ESTUDO DOS EDIFÍCIOS HISTÓRICOS

Arqueologia da Arquitetura. Etimologicamente, *Arqueologia* vem do grego *arkhaiología*, no qual *arqueo* significa “coisas antigas” e *logia*, “estudo”. Trata-se de um conjunto de práticas e métodos empregados para o estudo de testemunhos materiais e históricos da cultura humana. Gordon Childe propôs a seguinte definição:

A arqueologia é uma forma de história e não uma simples disciplina auxiliar. Os dados arqueológicos são documentos históricos (...). Exatamente como qualquer outro historiador, um arqueólogo estuda e procura reconstituir o processo pelo qual se criou o mundo em que vivemos – e nós próprios, na medida em que somos criaturas do nosso tempo e do nosso ambiente social. Os dados arqueológicos são constituídos por todas as alterações no mundo material resultantes da ação humana.

(CHILDE, 1977, p.9)

Arquitetura, por sua vez, foi definida por Lúcio Costa²¹ como:

A mais tolhida das artes, a arquitetura é, antes de mais nada, construção; mas construção concebida com o propósito primordial de organizar e ordenar o espaço para determinada finalidade e visando a determinada intenção. E nesse processo fundamental de organizar, ordenar e expressar-se ela se revela igualmente arte plástica (...) A intenção plástica (...) é precisamente o que distingue a arquitetura da simples construção.

Por outro lado a arquitetura depende ainda, necessariamente, da época da sua ocorrência, do meio físico e social a que pertence, da técnica decorrente dos materiais empregados e, finalmente, dos objetivos visados e dos recursos disponíveis para a realização da obra, ou seja, do programa proposto.

(COSTA, 1977, p.9)

Esses dois campos separam o “lugar do antigo”, atribuído à *Arqueologia*, da prática de restaurar e conservar, competências particulares da *Arquitetura* (PALLOTTINO, 2008).

²¹ Arquiteto e urbanista, pioneiro do movimento moderno no Brasil, tendo renovado o ensino da Escola Nacional de Belas Artes, no Rio de Janeiro, na década de 1930, quando foi nomeado diretor. Desenvolveu importantes projetos com outros arquitetos que legitimaram o modernismo brasileiro. No campo teórico, dedicou-se ao estudo de obras arquitetônicas do passado histórico nacional.

A convergência entre *Arqueologia* e *Arquitetura* tem origem no século XV²², em Roma, cuja espoliação das ruínas clássicas moveu a redação da “*Carta de Rafael Sanzio ao Papa Leão X*”. Esta Carta, escrita em 1519, consta como o primeiro documento que demonstrava a preocupação com a preservação dos monumentos antigos.

O pintor e arquiteto **Rafael Sanzio**²³ nasceu em Urbino e estudou em Siena e Florença, cidade esta onde teve contato com obras de Leonardo da Vinci e Michelangelo e se afirmou como um dos mais notáveis artistas do Renascimento. Mudou-se para Roma quando o Papa Júlio II o chamou para pintar as *Stanze Vaticane*, em 1508. Sete anos depois, durante o papado de Leão X, foi nomeado arquiteto oficial do Vaticano, conduzindo as obras da Basílica de São Pedro em substituição a Donato Bramante. Por ocasião da magnitude desta obra, Rafael se aproximou da verdadeira Roma, em ruínas, por ele descrita como “*os ossos do corpo sem a carne*” (SANZIO apud ZANATTA, 2006, p.116)

A cidade havia empobrecido e ficou desprotegida de invasões dos povos bárbaros, que saqueavam toda a cidade. Além disso, os arquitetos buscavam dentre as ruínas aqueles materiais que pudessem ser reutilizados na construção de novas obras: “*Descascavam os muros antigos para extrair a argamassa e as pedras cozidas, trituravam os mármore e com eles muravam, dividindo com aquela argamassa as paredes de pedra cozida*”. (Id, p.125)

A Carta de Rafael conclamava a documentação de todos os monumentos romanos ao Papa Leão X, por acreditar que o pontífice, ao contrário de seus antecedentes, não toleraria a progressiva destruição da cidade de Roma. Ele esboçou um dos primeiros sistemas de inventário ao apresentar instrumentos de medição²⁴ e métodos de representação arquitetônica que instituíam o desenho como um importante meio de registro dos objetos históricos. Até então, **o passado era descrito pela literatura antiga**, levando a interpretações nem sempre objetivas. São conhecidos os exemplos das estátuas complementadas pelos grandes escultores a partir de descrições encontradas nesses documentos. Rafael, ao contrário, propunha um levantamento dos monumentos a partir de representações em plantas, fachadas, cortes e perspectivas, diferindo-as, sob o ponto de vista técnico, do desenho do pintor.

A maior contribuição de Rafael para a ideia de documentação consistiu na proposta de **sistematização arquitetônica**, distinguindo os monumentos antigos dos modernos:

Tendo então explicado, suficientemente, quais edifícios antigos de Roma são aqueles que queremos representar e ainda como é fácil reconhecê-los dentre os demais, é preciso ensinar o sistema que temos utilizado para medi-los e desenhá-los, para que quem desejar conhecer a arquitetura, saiba utilizar, ou um ou outro, sem erros; e para que saiba pela descrição desta obra, que não fomos guiados pelo acaso e pela prática apenas, mas por um método exato.

(Id, p.130)

²² No século XV, a cidade de Roma estava completamente destruída pelas invasões bárbaras e pelos próprios romanos que a transformaram em verdadeiras pedreiras. Roma havia sido abandonada quando, em 1305, a sede do papado, à época de Clemente V, foi transferida para Avignon, na França. Esse fato deixou Roma isolada nos conflitos políticos entre as famílias nobres e suscetível às invasões e saques bárbaros. O descaso foi acentuado em 1378, ano no qual iniciou-se o Grande Cisma da Igreja Católica. Finalizado em 1417, sob o papado de Martinho V, a sede da Igreja retornou à Roma, em 1420, em meio a um cenário urbano devastador.

²³ Rafael Sanzio (1483-1520) foi um renomado pintor renascentista da escola de Florença. Foi nomeado arquiteto responsável pela continuação das obras da Basílica de São Pedro, na qual ocupou o posto de Bramante em 1515.

²⁴ Rafael Sanzio explica a utilização da bússola de fima para a tomada dos ângulos das construções, o uso da régua para a medição dos perímetros e a aplicação da escala gráfica para referenciar as medidas reais às do papel. Ele não deixa claro como medir alturas.

A aproximação com as ruínas arquitetônicas e a ocorrência das escavações arqueológicas dos séculos XVII e XVIII apresentava o **universo material** como uma possível fonte de conhecimento histórico. Os documentos de estudo da Antiguidade Clássica utilizavam termos como antiquários, monumentos e vestígios para indicar a intenção de estudo dos objetos em sua concretude (BARBANERA, 2010), superando o viés literário. Remontam a esse período as grandes descobertas de Pompeia e Herculano²⁵, na Baía de Nápoles, na Itália.



FIGURA 3A Na pintura *Rovine antiche*, Hubert Robert (1733-1808) retratou várias ruínas sendo estudadas por artistas e visitada por viajantes. Fonte: ROBERT, Hubert. *Rovine antiche*. 1756-7. Galleria degli Uffizi, Florença. Óleo sobre tela (98 cm X 135,6 cm). FIGURA 3B A tela de Gaspar van Wittel, *Veduta del Colosseo e l'Arco di Costantino*, retrata o Coliseu e a paisagem de Roma em plano de fundo. Fonte: WITTEL, Gaspar van. *Veduta del Colosseo e l'Arco di Costantino*. 1707. Holkhan Hall, Holkhan. Óleo sobre tela (48,5 cm X 108 cm).

Artistas, arquitetos, restauradores e admiradores de arte viajavam até a Itália para conhecer a Arte e Arquitetura Clássicas. Por meio da pintura (Figura 3) e do desenho, reproduziam-se as ruínas para estudar suas composições, formas e proporções e direcionar essas lições à construção de novos edifícios que pudessem se igualar ou, até mesmo, superar os antigos.

Mais do que uma proposta de estudo, a reprodução artística das ruínas evocava uma Roma irreal e fantástica, marcada por um gosto teatral de sua paisagem. Tratava-se de um crescente interesse arqueológico por meio do qual as ruínas eram tomadas como símbolos de uma cidade a ser eternizada e conhecida por todos (CALBI, 2010). Para conhecê-las, nobres de toda Europa, principalmente da Inglaterra, viajavam para a Itália, buscando afirmar sua hegemonia cultural. Essas jornadas ficaram conhecidas como **“Grand Tour”**:

Com esta expressão comumente se entende uma viagem com fins culturais e sociais que a elite europeia (...) empreendia naqueles anos na Itália. Portanto, aqueles que tinham contato com a Cidade Eterna buscavam muitas vezes (...) formar uma coleção de antiguidades que atestasse também em seu país o status de sofisticação cultural, conferido com a ida à Itália, e em particular à Roma.

(LIVERATI, 2010, p.21, tradução nossa²⁶)

²⁵ Cidades romanas destruídas pela erupção do Vesúvio em 79 d.c. e redescobertas no século XVIII.

²⁶ “Con tale espressione si intende comunemente un viaggio con finalità culturali e sociali che l’élite europea (...) intrapendeva in quegli anni in Italia. Coloro che così venivano in contatto con la città eterna cercavano spesso (...) di formarsi una collezione di antichità che atestasse anche in patria lo status di raffinatezza culturale, che si presumeva conferisse il soggiorno in Italia, e in particolare quello romano” (LIVERATI, 2010, p.21).



Figura 4 Os retratos dos nobres encomendados aos grandes pintores em meio ao cenário das ruínas romanas. Figura 2A BATONI, Pompeo. *Ritratto di Henry Peirce a Roma*. 1774-5. Galleria Nazionale d'Arte Antica di Palazzo Barberini, Roma. Óleo sobre tela (249 cm X 175 cm). Figura 4B KAUFFMAN, Angelica. *Ritratto di Ferdinand IV di Napoli, e la sua famiglia*. 1783. Liechtenstein Museum, Vienna. Óleo sobre tela (72 cm X 100 cm).

O *Grand Tour* poderia durar meses, nos quais os nobres percorriam os grandes monumentos e deles faziam planos de fundo para seus retratos, encomendados a grandes pintores, como Pompeo Batoni²⁷ (Figura 4A) e Angelica Kauffman²⁸ (Figura 4B). Instituíam-se um verdadeiro culto ao passado por meio do legado arquitetônico da Roma Antiga. O gosto pela Arquitetura Clássica, cuja beleza e perfeição despertavam o fascínio lírico sobre arqueólogos, artistas e arquitetos, foi apontado pelo arqueólogo **Quatremère de Quincy**²⁹ como uma “**mania pelas ruínas**”. Tal obsessão teve no espaço dos **antiquários**³⁰, ilustrados na pintura de Giovanni Paolo Pannini³¹ (Figura 5), um de seus maiores expoentes.

Colunas, capiteis, esculturas, inscrições e outros tantos fragmentos outrora mutilados, provenientes de Roma e trazidos de viagens pela Europa, passaram a integrar enormes coleções, compiladas em grandes gabinetes onde estudiosos e artistas se especializavam na Arte Antiga. Buscavam-se peças de valor no Norte da Europa, na Itália Meridional, na Grécia, na Ásia Menor e no Egito, que posteriormente eram estudadas uma a uma.

A tradição dos antiquários disseminou a prática das coleções de peças de arte e fragmentos arquitetônicos por meio das quais se documentava e cultuava o passado, até então conhecido mediante os textos antigos. “*Os antiquários, ao contrário, desconfiam dos livros (...) Para eles, o passado se revela de modo muito mais seguro pelos seus testemunhos*

²⁷ O pintor italiano Pompeo Girolamo Batoni (1708-1787) foi um dos retratistas mais procurados pelos nobres britânicos.

²⁸ A pintora suíça Maria Anna Catharina Angelika Kauffmann destacou-se dentre o meio artístico por suas pinturas com temas mitológicos e da literatura clássica, bem como pelos retratos a ela encomendados pela nobreza. Foi uma das poucas representantes femininas no meio artístico e uma das fundadoras da Academia Real de Londres, em 1768.

²⁹ Arqueólogo, crítico de arte, discípulo de Johann Winkelmann, um dos primeiros estudiosos a escrever a *História da Arte* a partir do universo material das obras de arte, categorizando-as em estilo e oferecendo as bases para a *Arqueologia Clássica* como disciplina científica.

³⁰ “*A abordagem inaugural dos humanistas é levada adiante pela pesquisa metódica e paciente dos eruditos, então chamados de antiquaires (antiquários). A palavra, em desuso nessa acepção, merece ser conservada por sua conotação precisa e concreta. Segundo a primeira edição do Dictionnaire de l'Académie française, ela designa aquele que é ‘especialista no conhecimento de objetos de arte antiga e curioso deles’*” (CHOAY, 2006, p.62).

³¹ Giovanni Paolo Pannini (1691-1765) foi um pintor italiano que retratava as ruínas clássicas e a paisagem de Roma no século XVIII. Pannini converteu sua habilidade de desenhar perspectivas arquitetônicas ao gosto pelos cenários decorados e iluminados. Compunha cenários onde monumentos reais se compunham com outros inventados. Contribuiu para a disseminação da mania pelas ruínas arquitetônicas instaurada em sua época e influenciou os artistas da Academia Francesa de Roma.

involuntários, por suas inscrições públicas e sobretudo pelo conjunto da produção da civilização material” (CHOAY, 2006, p.63).



FIGURA 5 A pintura *Gallerie de vues de la Rome Antique* de Giovanni Paolo Pannini ilustra o interior de um antiquário, no qual, além das pinturas que tinham como tema as ruínas romanas, também se colecionavam peças retiradas dos monumentos, utilizadas para estudos da composição clássica. Fonte: PANNINI, Giovanni Paolo. *Gallerie de vues de la Rome Antique*. 1758. Museu do Louvre, Paris. Óleo sobre tela (231 cm X 303 cm).

A Arqueologia tornou-se o livro material da História.

As ruínas suscitavam curiosidade e as coleções se tornaram verdadeiros fetiches. Na medida em que os acervos adquiriam maiores proporções, eles começaram a ser organizados sistematicamente pelo seu potencial como valor documental.

Quatremère de Quincy criticava arduamente a prática dos antiquários, que despedaçavam Roma ao remover estátuas, obeliscos, baixos-relevos, ornamentos, utensílios, e tantas outras peças históricas de sua paisagem original. O chamado “coleccionismo de rapina” prezava o valor individual das peças, independente de sua relação com o tecido urbano. Raros eram os documentos que tratavam do valor do contexto geográfico e cultural para a compreensão plena dos objetos de arte (LIVERANTI, 2010). Para os antiquários, os objetos tinham valor por si, independente de estarem situados no local de origem ou nos grandes gabinetes de arte. Dentro dessa lógica, o interesse pelo desenvolvimento de métodos de catalogação das antiguidades ensejou os primeiros museus.

O historiador e arqueólogo alemão Johann Joachim Winckelmann³², no início do século XVIII desenvolveu um sistema de organização das pesquisas antiquárias como um ciclo evolutivo, encadeando as obras de arte e os monumentos arquitetônicos que estudava de forma unificada e contínua (Ibidem). A partir da perspectiva cronológica proposta por Winckelmann nascia a disciplina da *História da Arte*.

O encadeamento cronológico das antiguidades era feito por meio da contínua observação *in situ* e no âmbito dos antiquários, onde se estudavam “*as normas (...) que regiam a organização espacial, a composição e a estrutura*” (MORGANTI, 2006, tradução nossa³³). A releitura dos monumentos antigos e a compreensão das normas compositivas dos monumentos antigos foram reincorporadas às obras do Neoclassicismo, que tinha nas ilustrações importantes registros. Destacam-se as gravuras de Giovanni Battista Piranesi³⁴, do século XVIII (Figura 6), que exaltavam a poética das ruínas romanas, mediante a riqueza de detalhes e dramaticidade das cenas.



FIGURA 6 Gravuras de ruínas romanas feitas por Giovanni Battista Piranesi em meados do século XVIII. Fonte: <http://cronologia.leonardo.it/pira07.jpg>

O desenho era também utilizado para sugerir hipóteses acerca do estado original das cidades em ruínas, recompondo elementos faltantes e restituindo-lhes sua inteireza. “*A restituição da integridade das ruínas era puramente idealística, nos desenhos dos arquitetos que as imaginavam ou nas palavras dos antiquários que as descreviam*” (PALLOTTINO, 2008, tradução nossa³⁵). Por meio da observação das ruínas e dos desenhos de campo, os arquitetos e arqueólogos exploravam e idealizavam os monumentos, visando retomar um estado hipoteticamente original. As ilustrações serviam de base para as reconstituições físicas dos monumentos.

A preservação material e o restauro da ruína, em contraposição aos refazimentos, foram motivo de grande preocupação de arqueólogos como Quatremère de Quincy, que acusava os restauradores de inventar deliberadamente as partes faltantes dos monumentos e refazer esculturas. Na publicação *Encyclopédie méthodique*, ele demonstrou a necessidade de preservar a matéria dos edifícios em ruínas e dos fragmentos de obras de arte degradados com o tempo, alertando sobre os riscos que os refazimentos ofereciam à preservação do legado clássico. Ele questionava: “*quantas vezes ainda, para unir o novo ao antigo, não se alterou e se fez desaparecer o trabalho original?*” (QUINCY apud KÜHL, 2003). Essas intervenções

³² O alemão, herdeiro da tradição antiquária, Johann Winckelmann (1717-1768) dedicou-se à aproximação sistemática, material e formal da Arte Antiga. De acordo com Jokilehto (1999), sua obra publicada em 1764, foi o primeiro estudo objetivo da Arte Antiga, que ofereceria os fundamentos para a formação disciplinar da *História da Arte*.

³³ “*le norme che (...) regolavano l’organizzazione spaziale, la composizione, la struttura*” (MORGANTI, 2006).

³⁴ O arquiteto e gravurista veneziano Giovanni Battista Piranesi (1720-1778) viveu em Roma e nela teve o primeiro contato com as ruínas clássicas, que retratou em uma série de desenhos retomados no Neoclassicismo para o conhecimento sobre os princípios construtivos romanos.

³⁵ “*La restituzione dell’integrità di quei resti era stata sempre soltanto ideale, nei disegni degli architetti che avevanoo provato ad immaginarla o nelle parole degli antiquari che l’avevano descritta*” (PALLOTTINO, 2008).

conflituosas diante dos monumentos restaurados lançaram a tônica das discussões e teorias do Restauro do século XIX.

Quatremére de Quincy definiu o verbete “**Restauração**” como “o restabelecimento que se faz de todas as partes de um edifício degradado para recolocá-lo em bom estado” (Ibidem). O objetivo de uma operação de restauro seria o de “prolongar a existência dos monumentos de arquitetura, conter sua degradação e completá-los enquanto ainda é tempo” (Ibidem). A restauração, para o arqueólogo francês, não poderia extrapolar qualquer intervenção senão aquela voltada para obstaculizar o completo desaparecimento das ruínas.

Contrariamente à frequente arbitrariedade, o ato de “**Restaurar**” para Quatremére de Quincy deveria se restringir à recolocação das partes faltantes, diferenciando-as da matéria original, de modo a não confundir o observador:

RESTAURAR v. act. Utiliza-se mais comumente esta palavra em escultura do que em arquitetura. Tornou-se muito usual desde que (...) começou-se a pesquisar, nas ruínas da Roma antiga (...) os restos das estátuas mutiladas (...). Sendo quase todas essas obras de mármore, procurou-se dar-lhes a integridade que haviam perdido, refazendo, com a mesma matéria, as partes degradadas e os membros que lhe faltavam. É o que se chama restaurar. (...) Aplicou-se também a operação de restaurar a um número bastante grande de edifícios antigos.

(Ibidem)

O cuidado para não ferir a autenticidade da matéria ia de encontro ao entendimento dos edifícios como documentos. “O contato direto com o monumento se tornou a condição necessária para um novo discurso sobre a Antiguidade, observada in situ dentro do contexto de sua paisagem original” (BARBANERA, 2010, p.33). O significado dos edifícios dependia, portanto, não apenas da preservação da materialidade em si, mas também de sua espacialização.

O século XIX foi marcado pela contraposição entre as operações de “intervenção” e “manutenção” da materialidade dos edifícios e ruínas históricas. Na Inglaterra, a postura preservacionista de Quatremére de Quincy, indicada no verbete “Restaurar”, assumiu um viés mais radical com a linha de pensamento do escritor e crítico de arte **John Ruskin**³⁶ (1819-1900), à frente do Movimento Anti-Restauração. O crítico britânico professou sua oposição frontal ao restauro de monumentos em sua obra *As Sete Lâmpadas da Arquitetura*³⁷, datada de 1849. Protagonizou a necessária conservação dos edifícios, que teóricos dos anos subsequentes, como Camillo Boito e Gustavo Giovannoni, reafirmaram no delineamento dos pressupostos da restauração científica contemporânea.

A *Lâmpada da Memória* se constituiu como uma franca denúncia do ato de restauro como uma das intervenções mais comprometedoras da expressão estética e histórica dos monumentos, pois não se dispunha do direito de intervir sobre a matéria do passado. No dizer de Ruskin:

³⁶ Italiano, grande teórico da preservação arquitetônica, reacionário à linha de pensamento de Viollet-le-Duc. Escreveu *As sete lâmpadas da memória*, no qual condenava a prática da restauração.

³⁷ *As Sete Lâmpadas da Arquitetura*, de acordo com John Ruskin, seriam o Sacrifício, a Verdade, o Poder, a Beleza, a Vida, a Obediência e a Memória. A *Lâmpada da Memória* se voltou ao debate sobre a preservação dos monumentos, condenando o ato de restauro como a maior destruição que a arquitetura poderia sofrer.

Nem pelo público, nem por aqueles encarregados dos monumentos públicos, o verdadeiro significado da palavra restauração é compreendido. Ela significa a mais total destruição que um edifício pode sofrer: uma destruição da qual não se salva nenhum vestígio: uma destruição acompanhada pela falsa descrição da coisa destruída (...) é impossível (...) restaurar qualquer coisa que já tenha sido grandiosa ou bela em arquitetura.

(RUSKIN, 2008, p.79)

Ruskin defendia que a verdade dos monumentos estaria em seu envelhecimento, na **pátina** impressa sobre suas paredes. Intervenção física alguma poderia impedir que o edifício transparecesse sua idade.

(...) a maior glória de um edifício (...) está em sua Idade, e naquela profunda sensação de ressonância, de vigilância severa (...). Está no seu testemunho duradouro diante dos homens, no seu sereno contraste com o caráter transitório de todas as coisas, na força que (...) mantém sua forma esculpida por um tempo insuperável (...) É naquela mancha dourada do tempo que devemos procurar a verdadeira luz, a cor e o valor da arquitetura.

(Id, p.68)

Um campo teórico quase que antagônico ao de John Ruskin foi desenvolvido por seu contemporâneo francês **Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc**³⁸ (1814-1879). Notável estudioso de *Arquitetura*, ele aproximou conceitos e práticas de restauro à história da técnica, brilhantemente ilustrada nos dez volumes do *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI au XVI siècle*, publicado entre 1854-1868. A abordagem de questões próprias do canteiro de obras atrelou-se à necessidade de se reconstituir edifícios antigos. Em relação à preservação arquitetônica defendia que “*restaurar um edifício não é mantê-lo, repará-lo ou refazê-lo, é restabelecê-lo em um estado completo que pode não ter existido nunca em um dado momento*” (VIOLLET-LE-DUC, 2007, p.49).

Por defender a validade das reconstituições empreendidas no presente, Viollet-le-Duc posicionou-se contra os arqueólogos, por ele chamados de “*fanáticos, pesquisadores de tesouros*”. Considerava dignas as intervenções sobre os monumentos antigos, pois elas seriam capazes, quando bem conduzidas, de resgatá-los do estado de abandono que o próprio tempo havia estabelecido. Viollet-le-Duc preconizava a importância das reconstituições ao longo da história, tomando como exemplo a tradição dos gregos de reproduzir as formas dos edifícios degradados.

Toda modificação sobre a materialidade dos monumentos tinha como princípio o reconhecimento do estilo ao qual pertencem, em termos estéticos e estruturais. Assumiu, contudo, quão raros eram os exemplares arquitetônicos que tivessem sido construídos em um único período. Dessa forma, para que fosse possível eleger apenas um estilo como estética adotada no restauro, Viollet-le-Duc considerava indispensáveis minuciosos levantamentos preliminares por meio de textos e desenhos que evidenciassem os diferentes procedimentos construtivos.

³⁸ Arquiteto, crítico, historiador e desenhista, o francês Viollet-le-Duc teve papel fundamental na disciplina da Restauração Arquitetônica, para a qual contribuiu enormemente com a obra *Dictionnaire Raisonné de l'Architecture Française du XV au XVI*, composto por dez volumes. Além de apresentar conceitos, no dicionário discutiam-se ideias e ilustrava-se uma série de detalhes técnicos que refletiam a necessária rigorosidade dos métodos empregados no levantamento e observação dos edifícios históricos.

Qualquer arquiteto encarregado da restauração de um edifício deve conhecer as formas, os estilos pertencentes a esse edifício e à escola da qual proveio, deve ainda mais, se for possível, conhecer sua estrutura, sua anatomia, seu temperamento, pois antes de tudo é necessário que ele o faça viver (...) deve ter à sua disposição vários meios para empreender um trabalho de recuperação.

(Id, p.56)

Essa passagem atesta o necessário encadeamento entre o conhecimento técnico-construtivo para a condução de um bom restauro. Assim, de acordo com Viollet-le-Duc, o arquiteto seria capaz de optar pela manutenção ou remoção dos acréscimos feitos sobre determinado edifício, garantindo-lhe a unidade de estilo. Mesmo que tal estilo nunca tivesse existido, ele seria então considerado um estilo próprio do arquiteto, validado desde que garantida a fruição do prédio no futuro. Estruturas comprometidas pela deterioração de seus materiais poderiam retomar sua estabilidade e assim perdurar por mais tempo mediante os refazimentos.

A compilação teórica do arquiteto francês, bem como seu esforço de elencar todas as habilidades necessárias ao restaurador e os aspectos formais e físicos que deveriam integrar o reconhecimento prévio dos edifícios, convergia para o **entendimento do restauro como um ato crítico**. Embora as reconstituições de Viollet-le-Duc tenham sido consideradas falsos históricos pelos seus próprios contemporâneos, durante o pós-guerra a postura crítica do arquiteto restaurador, defendida por ele, foi retomada numa tentativa de se delinear uma terceira via entre as contraposições de “intervenção” – restauro - e “manutenção” – conservação pura.

Durante o século XX, quando a *Restauração* se tornou disciplina, ressaltava-se cada vez mais a necessidade da conservação arquitetônica, mas também a inevitabilidade das intervenções mediante o comprometimento da fruição e da estabilidade do edifício. Tais debates culminaram na redação da *Carta de Atenas de 1931*. A Conferência que resultou nesta Carta constatou a necessidade de abandonar as reconstituições integrais e assumir o restauro apenas quando indispensável para conter a deterioração e destruição da obra (ICOMOS, 1931). Por entender que o restauro é um ato modificador da matéria dos edifícios, a Carta de Atenas de 1931 retomou princípios antecipados por Quatremère de Quincy, que acusava os restauradores de criarem falsos históricos por não pautarem suas intervenções na diferenciação entre o objeto original e as reconstituições.

A noção de preservação dos monumentos amadureceu em favor do respeito à matéria original dos edifícios e das obras de arte. Já não se tolerariam mais a imitação e os refazimentos integrais, mas sim sua manutenção contínua como verdadeiros documentos. O arquiteto e historiador **Camillo Boito**³⁹ (1836-1914) teve notável papel no campo teórico que embasou o restauro contemporâneo, formulado também a partir de reflexões que se estenderam ao longo de todo século em busca do delineamento de um método científico de restauro.

³⁹ Arquiteto, restaurador, historiador e crítico. Suas ideias foram apresentadas na *Conferência de Turim* em 1884, transcritas no livro *Os Restauradores*, no qual corroborou com as ideias conservadoras de Ruskin, mas também defendia a prática restauradora quando demandada.

Boito preconizava que além do respeito ao caráter antigo das obras, as intervenções deveriam se amparar em critérios de reversibilidade e distinguibilidade. Boito foi um dos primeiros a destacar a necessidade de “*diferenciar o novo e o velho*” e de “*respeitar os diferentes materiais estilos do edifício*”, princípios estes enunciados na **Conferência de Turim**, em 1884:

*1º É necessário fazer o impossível, é necessário fazer milagres para conservar no monumento o seu **velho aspecto artístico e pitoresco**.*
*2º É necessário que os **completamentos**, se indispensáveis, e as **adições**, se não podem ser evitadas, demonstrem não ser obras antigas, mas obras de hoje.*

(BOITO, 2008, p.60)

Para que as intervenções pudessem ser diferenciadas do edifício original, Boito enunciou como fundamentais: a diferenciação de estilos; a retirada dos ornatos, buscando a unidade estética; a exibição de pedaços originais removidos com o restauro; uso de materiais diferentes; incisão da data de realização do restauro; a instalação de epígrafes descritivas sobre o monumento e intervenções posteriores; a exposição de fotografias descrevendo todas as etapas do restauro e a notoriedade (BOITO, 2003). Seus conceitos tinham orientação romântica⁴⁰ ao preconizar a mínima intervenção sobre os monumentos, entendidos como documentos:

(...) a nossa suprema sabedoria consiste em compreender e reproduzir minuciosamente todo o passado da arte e essa recente virtude nos torna maravilhosamente adaptados para completar as obras de todos os séculos passados, as quais nos chegam mutiladas, alteradas ou arruinadas, a única coisa sábia que, salvo raros casos, nos resta a fazer é esta: deixá-las em paz, ou, quando oportuno, libertá-las das mais ou menos velhas ou mais ou menos más restauradas.

(Id, p.37)

Boito deixou clara a diferença entre os conceitos de “conservar” e “restaurar”, que pareciam se sobrepor na teoria de Viollet-le-Duc. Por isso, seu discurso é direcionado aos restauradores para alertá-los do perigo que poderiam oferecer aos monumentos. Para ele, a restauração devia ser vista como uma operação cirúrgica, nunca almejada, mas realizada por necessidade extrema de se manter vivo o edifício.

Ao longo do século XX, investiu-se na busca por **metodologias científicas**, reafirmando-se o respeito pela matéria histórica e sua necessária conservação. Nesse percurso, a fundamentação teórica de **Gustavo Giovannoni**⁴¹ (1873-1947) foi de extrema importância para a definição do verbete “Restauração” como:

A intenção de restaurar os monumentos, tanto para consolida-los reparando o desgaste do tempo, quanto para trazê-los de volta a uma função, é um conceito completamente moderno, paralelamente ao ato de filosofia e cultura que concebe nos testemunhos construtivos e artísticos do passado.

⁴⁰ Camillo Boito, assim como seu sucessor, Gustavo Giovannoni, defendiam a preservação do que se convencionou chamar “pitoresco arquitetônico”, poeticamente definido como “*documento de autenticidade, que provém da ação secular dos agentes naturais sobre a obra de arte e que cria um aspecto similar àquele que os anos criam nas almas*” (MORGANTI, 2006).

⁴¹ Gustavo Giovannoni (1873-1947) foi engenheiro e arquiteto, diretor da Escola de Arquitetura de Roma (1927-1935). Além do *Restauro Científico* tratou precursoramente de questões ligadas à *Preservação Urbana*.

(GIOVANNONI apud JOKILEHTO, 1999, tradução nossa⁴²)

A linha de pensamento de Giovannoni deu continuidade ao delineamento de um caminho intermediário entre Ruskin e Viollet-le-Duc, iniciado por Camillo Boito. Giovannoni considera o conceito de restauro dos monumentos como algo moderno, em resposta à tendência de se reviver o passado por meio da Ciência e da Arte e por isso conservar seus testemunhos. No âmbito da cultura do restauro que, segundo ele, havia sido iniciada no final do século XVIII e afirmada em meados do XIX, Giovannoni propôs a subdivisão das intervenções sobre os monumentos em cinco categorias, visando a correspondência entre soluções de ordem prática recorrentes: “1º restauro de simples consolidação⁴³; 2º restauro de recomposição⁴⁴; 3º restauro de liberação⁴⁵; 4º restauro de completamento e repriminção⁴⁶; 5º restauro de inovação⁴⁷”.

Giovannoni (1936) considerou como condições essenciais para o conhecimento dos monumentos a noção da importância, do significado e da necessidade de assegurar a conservação estética e histórica; a análise histórica e o estudo das formas artísticas e elementos compositivos; o abandono de preconceitos estilísticos e o mesmo interesse com o qual se evocam os personagens históricos. Seus princípios culminaram no chamado “**restauro científico**”, ou “**restauro filológico**”, definido pelo desenvolvimento de diversas etapas:

o desenho minucioso e a pesquisa analítica de todos os tipos, a fim de determinar com precisão os elementos visíveis e ocultos; o estudo de dados históricos e artísticos; o projeto técnico detalhado; e em seguida a vigilância incessante para que nada escape ao diagnóstico; a documentação contínua com fotografias e com um relatório sistemático, com os motivos e procedimentos da obra, relatando o desenvolvimento do trabalho para que, de fato, o preceda e o siga, estabelecendo primeiramente o tipo e condições do monumento a ser restaurado e, em seguida, o tipo e condições do monumento restaurado.

(GIOVANNONI, 1936, p.41, tradução nossa⁴⁸)

Giovannoni e a corrente que estabeleceu o restauro como ciência professavam a manutenção das marcas do tempo, inclusive dos acréscimos arquitetônicos, em respeito à

⁴² “The intention to restore the monuments, both in order to consolidate them repairing the injuries of time, and to bring them back to a new living function, is a completely modern concept, parallel to the attitude of philosophy and culture which conceives in the constructive and artistic testimonies of the past, whatever period they belong to, a subject of respect and of care” (JOKILEHTO, 1999, p.354).

⁴³ “Rinforzo statico e di difesa dagli agenti esterni, sono provvedimenti tecnici affini ai lavori di manutenzione e di riparazione” (GIOVANNONI, 1936, p.15)

⁴⁴ “Quando alcune colonne son cadute in terra e trovansi prossime alle loro basi, ed i resti della trabeazione son prossimi alle colonne, queste varie membra sparse si rievano, si ricollocano insieme, dando così l'immagine di ciò che fu il monumento (...) Si tratta qui di aggiungere elementi nuovi, sia pure d'importanza accessoria e non costituenti la parte essenziale mancante, nell'organismo stesso del monumento” (Id, p.18,20).

⁴⁵ “Ed eccoci alla categoria dei restauri di liberazione di un monumento dalle aggiunte interne ed esterne, restauri che possono rappresentare la forma più genuina (...), l'opera può tornare alla luce completa, sciolta dalla ganga di altre costruzioni interne che la nascondevano o di fabbriche esterne che l'attorniano” (Id, p.24)

⁴⁶ “dare al monumento forma integrale, aggiungendo le parti che ad esso mancano, quando tuttavia queste parti sono secondarie od accessorie” (Id, p.29)

⁴⁷ “Ed eccoci ai restauri di rinovazioni:, in cui non più si aggiungono elementi secondari o parti che più o meno possono essere modellate dall'antico senza che l'insieme dell'edificio ne soffra, ma zone essenziali ed organiche completamente si rinnovano: sia che s'intenda ricostruire opere crollate di cui restino ruderi, o che per ragioni di utilità si desideri ampliare qualche edificio esistente; ovvero che si voglia, come per l'elevazione di nuove facciate ad antiche chiese, aggiungere una parte architettonica ed artistica, spesso la più no, bile dell'edificio, che mai ha esistito” (Id, p.32,34)

⁴⁸ “Le fasi di un restauro son varie e bisogna pazientemente percorrerle tutte: il rilievo minutissimo e la ricerca analitica fatta con saggi di ogni genere, in modo da determinare con precisione gli elementi in vista e gli elementi nascosti; lo studio dei dati storici ed artistici, il progetto tecnico particolareggiato; e poi la sorveglianza diurna del lavoro in modo che verun fatto sfugga all'esame, la documentazione continua con fotografie e con un resoconto metodico che dia le ragioni ed il procedimento delle opere ed accompagni, come processo verbale, lo svolgimento dei lavori, ed, anzi, lo preceda e lo segua, stabilendo dapprima completamente il tipo e le condizioni del monumento da restaurare, poi il tipo e le condizioni del monumento restaurato” (Id, p.41).

autenticidade material dos monumentos, assim postulado na *Carta Italiana de Restauro*, de 1932:

que sejam conservados todos os elementos que tenham caráter artístico ou memória histórica, de qualquer período a que pertençam, sem que o desejo de unidade estilística e de retorno à forma primitiva intervenham para excluir alguns em detrimento de outros, e apenas possam ser eliminados aqueles que (...), sem importância e sem sentido, representam deturpamentos desnecessários; desde que o julgamento desses valores e as remoções sejam cuidadosamente avaliados, e não guiados por juízo pessoal do autor de um projeto de restauro.

(CONSIGLIO SUPERIORE PER LE ANTICHTÀ E BELLE ARTI, 1932, tradução nossa⁴⁹)

O debate acerca da preservação das ruínas, que vinha delineando a disciplina da *Restauração Arquitetônica*, marcado pelas proposições de Rafael Sanzio e pelas teorias de Quatremère de Quincy, John Ruskin, Viollet-le-Duc, dentre tantos outros, assumiu, em meados do século XX, uma nova conotação: as ruínas da guerra. A ambivalência entre passado e presente, que culminaria posteriormente na teoria contemporânea de restauro, foi assim definida pela arquiteta Flavia Zelli⁵⁰:

A ambivalência da ruína, vítima do tempo e ainda o único elemento capaz de se opor a ele, reflete-se na sua natureza de fragmento que denuncia simultaneamente a ausência e a presença de uma arquitetura agora desaparecida, mas ainda perceptível, se não reconhecível, no ritmo e proporção daquilo que resta.

(ZELLI, 2013, tradução nossa⁵¹)

No pós-guerra, as cidades europeias encontravam-se devastadas, o que colocava em xeque as teorias que se direcionavam à conservação dos bens, mediante a urgência de se reconstruir não somente monumentos isolados, mas bairros e cidades inteiras. “Uma das principais contribuições nesse debate foi de Roberto Pane (...) que especificou seus conceitos no chamado “restauro crítico” no âmbito da arquitetura” (JOKILEHTO, 1999, p.416, tradução nossa⁵²). Pane preconizava a necessária postura crítica do arquiteto restaurador, mas sob uma conotação distinta daquela presente em Viollet-le-Duc.

Edifícios destruídos interna e externamente. Reconstruí-los implicaria em negar todas as questões acerca da autenticidade material e do valor documental dos monumentos que vinham sendo afirmadas desde meados do século XIX. Diferentes posturas foram assumidas diante da necessária apreciação crítica dos monumentos a serem restaurados. Em Roberto Pane, o próprio restauro seria entendido como uma obra de arte; já Roberto Bonelli o definiu como um método crítico e criativo. O aprofundamento deste e de outros

⁴⁹ “che siano conservati tutti gli elementi aventi un carattere d arte o di storico ricordo, a qualunque tempo appartengono, senza che il desiderio di unità stilistica e del ritorno alla primitiva forma intervenga ad escluderne alcuni a detrimento di altri, e solo possano eliminarsi quelli, come le murature di finestre e di intercolunni di portici che, privi di importanza e di significato, rappresentino deturpamenti inutili; ma che il giudizio di tali valori relativi e sulle rispondenti eliminazioni debba in ogni caso essere accuratamente vagliato, e non rimesso ad un giudizio personale dell'autore di un progetto di restauro” (CONSIGLIO SUPERIORE PER LE ANTICHTÀ E BELLE ARTI, 1932)

⁵⁰ Pesquisadora do Laboratorio para la Investigación e Intervención en el Paisaje Arquitectónico, Patrimonial y Cultural, Grupo de Pesquisa da Universidad de Valladolid del Área de Ingeniería y Tecnología.

⁵¹ “L’ambivalenza della rovina, vittima del tempo eppure unico elemento in grado di opporvisi, si riflette nella sua natura di frammento che denuncia simultaneamente l’assenza e la presenza di un’architettura ormai svanita eppure ancora percepibile, se non proprio riconoscibile, nei ritmi e nelle proporzioni di quanto resta” (ZELLI, 2013).

⁵² “One of the principal contributors in this debate was Roberto Pane, (...) who specified the concepts of the so-called ‘restauro critico’ in terms of architecture” (JOKILEHTO, 1999, p.416).

conceitos ligados à preservação material de obras com valor histórico e artístico coube ao crítico e historiador da arte Cesare Brandi.

Em 1963, **Cesare Brandi**⁵³ escreveu a *Teoria da Restauração*, que tinha como escopo a restauração de obras de arte, mais precisamente, a matéria das obras de arte, entendidas como a pintura e a escultura. Seu pensamento foi filiado ao campo da *Preservação Arquitetônica* por elucidar conceitos relativos à *dimensão material* do objeto histórico, muito pertinentes ao debate sobre o restauro dos monumentos destruídos por ocasião dos conflitos bélicos.

Brandi definiu a “Restauração” como “o momento metodológico do reconhecimento da obra de arte, na sua **consistência física** e na sua **dúplice polaridade estética e histórica**, com vistas à sua transmissão para o futuro” (BRANDI, 2008, p.30). A consistência física, ou seja, a matéria é o meio em se manifesta a imagem da obra de arte, “aquilo que serve à **epifania da imagem**” (Id, p.36). Matéria e imagem são duas instâncias indissociáveis.

A teoria brandiana se apóia na afirmação de axiomas. O primeiro deles esclarece que “**restaura-se somente a matéria da obra de arte**” (Ibidem).

A materialidade é condição inerente da arquitetura. Ao tratarmos de ruínas, monumentos e arquiteturas históricas, sua significação tem relação direta com os testemunhos e a memória do tempo passado. O tempo se manifesta na obra de arte sob aspecto formal, ou seja, na matéria. Além disso, Brandi identifica ainda o **aspecto fenomenológico** presente na obra de arte, categorizado em três momentos:

*Em primeiro lugar, como **duração** ao exteriorizar a obra de arte enquanto é formulada pelo artista; em segundo lugar, como **intervalo** inserido entre o fim do processo criativo e o momento em que a nossa consciência atualiza em si a obra de arte; em terceiro lugar, como **átimo** dessa fulguração da obra de arte na consciência.*

(BRANDI, 2008, p.53)

A busca por métodos científicos capazes de dar conta do reconhecimento temporal da obra de arte, separando o momento de sua criação pelo artista, ou pelo arquiteto, no caso de obras arquitetônicas, do momento presente é justamente um dos maiores desafios da teoria contemporânea do restauro. Cesare Brandi justifica o necessário exame desse intervalo por se “estabelecer os **momentos que caracterizam a inserção da obra de arte no tempo histórico** para poder definir em qual desses momentos podem ser produzidas as condições necessárias a essa particular intervenção a que se chama restauro, e em qual desses momentos é lícita tal intervenção” (Id, p.59).

Em 1964, o reconhecimento e o respeito aos momentos que integram o tempo das obras de arte e de arquitetura foram postulados na **Carta de Veneza**. Por isso, Kühl (2010) considera a *Carta de Veneza de 1964* “herdeira direta do restauro crítico e, indiretamente, também da teoria brandiana”. Esse documento apresentou a seguinte definição:

⁵³ Cesare Brandi (1906-1988) foi historiador de Arte, um dos fundadores do *Instituto Centrale del Restauro*, em Roma, autor de vários escritos sobre crítica e história da Arte, estética e restauração, dentre os quais destaca-se a *Teoria da Restauração*, publicado em 1963, cujos preceitos predominam sobre o plano teórico brasileiro no campo da *Preservação Arquitetônica*.

*Art 9º. O restauro é uma operação que deve ter caráter excepcional. Tem por objetivo conservar e revelar os valores estéticos e históricos do monumento e fundamenta-se no respeito ao **material original** e aos **documentos autênticos**. Termina onde começa a hipótese; no plano das reconstituições conjecturais, todo trabalho complementar reconhecido como indispensável por razões estéticas ou técnicas destacar-se-á da composição arquitetônica e deverá ostentar a marca de nosso tempo. A restauração sempre será precedida e acompanhada de um **estudo arqueológico e histórico** do monumento.*

(ICOMOS, 1964)

A *Carta de Veneza* reafirma não só a teoria de Cesare Brandi, mas princípios que vinham sendo esboçados desde a *Carta de Rafael ao Papa Leão X* e, principalmente, por Quatremére de Quincy, que ferrenhamente defendia a manutenção das características originais da materialidade dos monumentos, por considera-los verdadeiros documentos do passado. A aproximação entre arqueólogos e arquitetos que teve início no século XVIII, foi retomada em meados da década de 1970, mediante a necessidade de afirmação de métodos científicos que dessem conta do escopo atual da cultura contemporânea da *Restauração*.

*Essa nova tradição que tem início na metade do século XVIII permanece ainda hoje, mesmo com todas as transformações investidas em ambas disciplinas e muitos confrontos atuais entre arqueólogos e arquitetos, mas também com muitos debates entre as diferentes identidades no âmbito científico e profissional (...), seja na definição dos limites das **competências específicas** ou nas **possibilidades de interações**.*

(PALLOTTINO, 2008, tradução nossa⁵⁴)

A proposta de interação entre *Arqueologia* e *Arquitetura* partiu da convergência de interesses sobre o mesmo objeto de estudo: **a matéria das ruínas, monumentos e edifícios históricos**. Dessa forma, no final do século XX, delineou-se um novo campo de pesquisa multidisciplinar para o estudo pleno do **objeto arquitetônico**, que pressupõe e possibilita a correlação de múltiplas informações acerca das **características formais, materiais e estéticas** dos edifícios históricos, entrecruzando métodos de análise e interpretação arqueológicas ao campo da *Arquitetura*.

⁵⁴ “Di quella nuova tradizione che cominciava la sua strada intorno alla metà del Settecento, (...) noi siamo ancora partecipi e, pur con tutte le diverse trasformazioni che hanno investito da allora entrambe le discipline, molti confronti di oggi tra archeologi e architetti, ma anche molti dibattiti tra le loro diverse identità all’interno del proprio ambito scientifico e professionale, (...) sia nella definizione dei confini delle specifiche competenze che nella prefigurazione delle possibili interazioni” (PALLOTTINO, 2008).

1.1

ARQUEOLOGIA E ARQUITETURA

A “ARQUEOLOGIA DA ARQUITETURA” (AA) é um campo disciplinar voltad para o **conhecimento dos edifícios a partir de dados informativos diretamente obtidos da matéria constitutiva do objeto arquitetônico.**

A *Arqueologia da Arquitetura* tem sido a consequência do amadurecimento da disciplina arqueológica durante o século XX e da afirmação entre dois campos do conhecimento que vem se aproximando desde o século XV, movidos pelo interesse nos monumentos em sua concretude. A “AA” foi perfeitamente definida pelas palavras do arqueólogo espanhol Luís Caballero Zoreda:

“A Arqueologia da Arquitetura pode ser entendida como a aplicação do método arqueológico para a melhor compreensão da arquitetura histórica. Contudo também pode ser definida como a concepção da História da Arquitetura a partir da visão oferecida pela Arqueologia”.

(ZOREDA, 2009, p.11)

As pesquisas em “AA” partem do princípio que os próprios edifícios são suas principais fontes históricas, ampliando o conhecimento obtido por meio de documentos que, apesar de serem fundamentais, constituem-se em fontes informativas indiretas. Por isso, amplia-se não somente a natureza dos dados históricos, mas também os campos do conhecimento aos quais interessam as pesquisas em “AA”, como a *História da Construção, História da Técnica, Restauração e Conservação Arquitetônicas, História da Arquitetura*, bem como todas as áreas que investigam a **diversidade cultural** dos povos por meio da “**arte de construir**” e do “**saber fazer**”.

As evidências materiais são entendidas como produtos da ação humana e atestam modos de pensar e viver culturalmente particulares, sendo, portanto, consideradas **dados arqueológicos**. Quando esses produtos englobam arquiteturas ou ruínas históricas, esses **dados são conectados e interpretados tridimensionalmente**. Assim como os artefatos arqueológicos, a arquitetura também é produto de práticas sociais. Além de sua materialidade, o objeto arquitetônico está imbuído de uma série de valores e significados, somados a fatores como **arranjos funcionais, intenções subjetivas e significados de materiais e formas**, cujo entendimento solicita o sólido conhecimento sobre a “*História da Arquitetura e da Arte*”.

Desde as primeiras civilizações, o ato de construir representou um dos maiores desafios para a sobrevivência frente às necessidades de abrigo e moradia. Desenvolveu-se a capacidade de responder em termos materiais e estruturais a esses desafios, de modo que o domínio das técnicas construtivas foi sendo experimentado, evoluindo e diversificando-se ao longo do tempo. O estudo da evolução desses processos configura-se como legítimo testemunho das tradições culturais dos povos.

Os edifícios, em “AA”, são considerados “**documentos edificados**”, ou seja, sua **matéria tem valor documental**.

O edifício histórico é conformado por “modelos” distintos e parciais que se somam uns aos outros e se ajustam entre si. Somente o edifício original (...) foi no momento de sua construção um modelo completo (...). Nenhum dos demais “edifícios” que, como dito, foram se sobrepondo ao original é completo no sentido certo da palavra, de modo que a estrutura real resultante (...) é a soma de modelos incompletos e parciais.

(ZOREDA, 2009).

Não existe apenas um “estado original”, mas sim vários “estados de originalidade”, que se sobrepõem ao longo do tempo e configuram a matéria arquitetônica na contemporaneidade. Verifica-se nesse preceito disciplinar a observância à noção de autenticidade afirmada na *Carta de Veneza*, em 1964 e ampliada na *Carta de Nara*, em 1994:

Portadoras de mensagem espiritual do passado, as obras monumentais de cada povo perduram no presente como o testemunho vivo de suas tradições seculares. A humanidade (...) as considera um patrimônio comum e, perante as gerações futuras, se reconhece solidariamente responsável por preservá-las, impondo a si mesma o dever de transmiti-las na plenitude de sua autenticidade.

(ICOMOS, 1964).

O documento de Nara sobre autenticidade foi concebido no espírito da Carta de Veneza, 1964, desenvolvendo e ampliando esse documento em resposta ao alargamento dos conceitos referentes ao escopo do que é patrimônio cultural e seus interesses em nosso mundo contemporâneo.

(ICOMOS, 1994)

Reconhecer esses diversos “estados de originalidade” é reconhecer o próprio significado histórico que a matéria arquitetônica pode transmitir. No dizer de Pedro Paulo Funari⁵⁵ (2003, p.36), a história escrita sob a ótica da “**cultura material**”⁵⁶ revela sua capacidade de “*não só complementar as informações textuais, como fornecer informações de outra forma não disponíveis e até mesmo confrontar-se às fontes escritas*”. Trata-se de instâncias complementares com as quais se relacionam “matéria”, “tempo” e “documento”.

No campo da *Conservação e do Restauro Arquitetônico*, o estudo direto da matéria arquitetônica, ao ampliar a escala de conhecimento sobre as arquiteturas históricas subsidia **diretrizes projetuais** de intervenção. O direcionamento dos profícuos estudos das superfícies arquitetônicas aos projetos de conservação e restauro são o maior desafio interposto à *Arqueologia da Arquitetura*. Por se tratar de um campo recente, “*escapa-se a potencialidade das informações das quais são portadoras as superfícies arquitetônicas e que poderiam ser reveladas com técnicas microestratigráficas adequadas*” (VACCARO, 2002, p.13). Dessa forma, pesquisas da área tem se dedicado à exploração de métodos científicos de natureza arqueológica adequados à leitura de edifícios históricos e suas especificidades, tal

⁵⁵ Historiador (1981), mestre em Antropologia Social (1986) e doutor em Arqueologia (1990), pela USP, livre-docente em História (1996) e Professor Titular (2004) da Unicamp.

⁵⁶ “[...] aquele segmento do meio físico que é socialmente apropriado pelo homem. Por apropriação social convém pressupor que o homem intervém, modela, dá forma a elementos do meio físico, segundo propósitos e normas culturais. Essa ação, portanto, não é aleatória, casual, individual, mas se alinha conforme padrões, entre os quais se incluem os objetivos e projetos. Assim, o conceito pode tanto abranger artefatos, estruturas, modificações da paisagem, (...) e, também, o próprio corpo, (...) ou, ainda, os seus arranjos espaciais” (MENESES, 1985, p.112).

como apresentaremos no *Capítulo 2 - Sistemas arqueológicos aplicados à leitura de cronologias histórico-arquitetônicas*. Por se tratar de um campo multidisciplinar, o rol de contribuições a outros campos do conhecimento se estende para além da *Restauração e da Conservação Arquitetônicas*.

Ela dá uma perspectiva histórica para a forma como o ambiente construído foi literalmente reunido, lidando com assuntos como a estrutura e as formas de trabalho da indústria da construção, o tipo de tecnologia utilizada, a evolução do processo de trabalho, a relação entre a construção e o desenvolvimento da economia, etc.

(DUNKELD, 1987, p.12, tradução nossa⁵⁷)

A “AA” oferece as bases para o conhecimento sobre a **HISTÓRIA DA CONSTRUÇÃO** e a **HISTÓRIA DA TÉCNICA**, na tentativa de suprir a escassa documentação existente sobre a evolução dos modos de construir, principalmente ao se tratar de países como o Brasil cujas construções históricas remanescentes são, em maioria, de períodos recentes.

Assim, como primeira vertente interdisciplinar, a *História da Construção* é o “*estudo cronológico das técnicas aplicadas a construção de obras de arquitetura e engenharia civil*” (HUERTA, 2010, p.31)

Por construção entende-se erguer um determinado objeto, fazendo uso de todos os elementos necessários, com um fim prático. Nessa linha de raciocínio, a *História da Construção*, de acordo com John Summerson⁵⁸ (1985), abrange dois grupos de estudo: a HISTÓRIA DO PROJETO ESTRUTURAL e a HISTÓRIA DAS PRÁTICAS CONSTRUTIVAS.

Na *História do Projeto Estrutural* são estudadas as **inovações tecnológicas** e seu impacto nos **canteiros**. De acordo com Malcolm Dunkeld⁵⁹, trata-se de aspectos materiais especificamente voltados a **sistemas estruturais**. Por isso, existe certa tendência de direcionamento e subordinação das pesquisas desta área para a indústria construtiva e aos canteiros de obras, em sobreposição aos seus aspectos históricos.

Por outro lado, a *História das Práticas Construtivas* investiga todo o **processo construtivo** das edificações, sob o ponto de vista histórico, desde o projeto, até o transporte da matéria-prima, a mão de obra, as técnicas, a “arte de construir”, etc. Ainda que prepondere o valor histórico das construções, a *História da Construção* como disciplina assume importante papel no campo prático por absorver diretamente da matéria edificada as fontes informativas sobre as técnicas e materiais nela empregados com vistas ao seu aprimoramento em aplicações futuras.

A segunda vertente interdisciplinar para a qual a *Arqueologia da Arquitetura* colabora é a *História da Técnica*. Apesar de conceitualmente muito próxima do termo *História da Construção*, o arquiteto Claudio Varagnoli⁶⁰ (2009) considera que o estudo das

⁵⁷ “It gives historical perspective to the way the built environment was literally pieced together, dealing with matters such as the structure and ways of working of the building industry, the type of technology used, developments in the labour process, the relationship between construction and the development of the economy, etc” (DUNKELD, 1987, p.12).

⁵⁸ Sir John Newenham Summerson (1904-1992) foi historiador de arquitetura e curador do *Museu Soane* (1945-1984). Formou-se na *University College London*, em 1928. Publicou *Architecture in Britain: 1530-1830* (1953), *The Classical Language of Architecture* (1963) e *The Architecture of the Eighteenth Century* (1986).

⁵⁹ Malcolm Dunkeld é membro do *Construction History Society*.

⁶⁰ Claudio Varagnoli é arquiteto pela *Università degli Studi di Roma “La Sapienza”* e doutor em Filosofia. É pesquisador e professor na *Facoltà di Architettura dell’Università degli Studi G. D’Annunzio di Chieti-Pescara*.

técnicas construtivas se enquadra na relação entre pesquisa histórica e prática de restauro, confrontando as fontes documentais ao edifício em si.

Assim, segundo o autor, a *História da Técnica* é contemplada mediante duas perspectivas: a PESQUISA HISTÓRICA e a PRÁTICA OPERATIVA DE RESTAURO.

A *Pesquisa Histórica* contempla a narração da *História da Arquitetura* a partir de fontes documentais tradicionais imbricadas ao estudo de técnicas e materiais construtivos tradicionais. Por meio dela, investigam-se as **respostas construtivas às necessidades de moradia, de defesa do território, de culto e de representação dos valores culturais de determinada sociedade** (REDI, 2009).

Já o estudo das *Práticas Operativas de Restauro* se volta para a **materialidade dos edifícios**, assegurando-lhes o bom **estado de conservação**. Não é cabível no contexto atual de pesquisas multidisciplinares deslocar o estudo de edifícios históricos para apenas uma dessas instâncias, quando são ambas necessárias à elucidação da *História da Arquitetura* e, conseqüentemente, a medidas adequadas de intervenção ou conservação.

A história das técnicas e construções, portanto, tem como base evidências materiais que se prestam à ampliação das escalas de estudo sobre a cultura construtiva dos povos. Essa ampliação do campo de análise arqueológica que contempla também a investigação dos sistemas produtivos e a arquitetura em si, foi contemplada na proposta de uma “**ARQUEOLOGIA GLOBAL**”.

1.2

A EXPANSÃO DO CAMPO DE ANÁLISE ARQUEOLÓGICA: A “ARQUEOLOGIA GLOBAL”

A *Arqueologia da Arquitetura* é uma disciplina derivada da chamada “ARQUEOLOGIA GLOBAL”, uma **proposta de ampliação da escala operacional arqueológica** implementada em 1975 pelo arqueólogo italiano **Tiziano Mannoni**⁶¹. Desde 1964, desenvolvia trabalhos na região da Liguria (Itália) e, até seu falecimento em 2010, teve mais de quinhentas publicações relacionadas à “AA”, sendo, por isso, considerado o “pai” desta disciplina.

Mannoni foi o responsável por ampliar os limites cronológicos e a escala operacional das pesquisas arqueológicas, superando a concepção da *Arqueologia* como limitada a escavações subterrâneas. Para o italiano, a investigação arqueológica deveria contemplar a **cultura material**⁶² do passado como um todo, ou seja, além dos **artefatos**⁶³, as construções arquitetônicas e o território também deveriam ser estudados com a mesma acuidade dedicada às escavações. Nesse sentido, é importante destacar a criação do *Istituto di Storia della Cultura Materiali (ISCUM)*⁶⁴, em 1976.

A base do ISCUM foram as experiências de natureza arqueológica feitas na Liguria em 1964, coordenadas por **Nino Lamboglia**⁶⁵. O trabalho de Lamboglia foi inspirado no arquiteto e arqueólogo **Giacomo Boni**⁶⁶, que, em 1885, conduziu as primeiras escavações das fundações do **Campanário de São Marcos**, em Veneza.

As primeiras experiências arqueológicas de arquiteturas históricas: Giacomo Boni e Nino Lamboglia

GIACOMO BONI

O campanário da Praça de São Marcos, em Veneza, foi construído entre os séculos XII e XVI e desmoronou totalmente em julho de 1902, sintetizado na cronologia da Figura 7. As escavações realizadas por Giacomo Boni em 1885 serviram como base para a identificação de partes do edifício, algumas reutilizadas e outras conservadas para fins documentais, durante sua reconstrução, que teve início em 1903 e perdurou até 1912.

⁶¹ Tiziano Mannoni (1928-2010) foi professor da *Università di Genova*, na Faculdade de Arquitetura e diretor do principal laboratório de Arqueometria italiano, no Departamento de Ciências da Terra. Fundou em 1976 o ISCUM – *Istituto di Storia della Cultura Material*. Implantou a noção de *Arqueologia Global*, da qual foi derivada a *Arqueologia da Arquitetura*.

⁶² A “cultura material” contempla todos os objetos que atestam modos de viver e pensar de sociedades passadas.

⁶³ Os “artefatos” são definidos como os “resultados mais correntes da conduta humana” (CHILDE, 1977, p.11). São compostos por uma série de objetos feitos e usados por sociedades passadas e que atestam seu pensamento e modos de vida.

⁶⁴ Instituição cultural criada em 1976 para coordenar e promover a pesquisa e o ensino sobre a História da Cultura Material, a partir da colaboração multidisciplinar. As publicações e o trabalho que vem sendo produzido pelo ISCUM estão disponíveis em: <http://www.iscum.it/IsCum/Home.html>.

⁶⁵ O arqueólogo italiano Nino Lamboglia (1912-1977) formou-se na *Università di Genova* em 1932. Foi superintendente de antiguidades da Liguria, diretor do *Istituto internazionale di studi liguri* e professor catedrático de Arqueologia Medieval na universidade onde se graduou. Destacou-se pela pesquisa realizada no canteiro da igreja San Calocero, que se deu em três etapas. Posteriormente, concentrou-se na investigação da arqueologia subaquática.

⁶⁶ Giacomo Boni (1859-1925) formou-se em Arquitetura na *Accademia delle Belle Arti di Venezia* e destacou-se como arqueólogo. Em 1888, foi nomeado secretário da *Regia Calcografia*. Em 1890, assumiu o cargo de inspetor de monumentos na *Direzione generale delle Antichità e Belle Arti*. Entre 1895 e 1896 foi diretor do *Ufficio Regionale dei Monumenti di Roma*. A partir de 1898 começou a coordenar as escavações do Fórum Romano. Em 1903, deu início às escavações estratigráficas no Campanário de São Marcos em Veneza. Seu sucessor, Nino Lamboglia, deu continuidade às suas investigações sobre a aplicação da Estratigrafia à análise arquitetônica.



FIGURA 7 Cronologia do desmoronamento, em 1902, e reconstrução, iniciada em 1903 e finalizada em 1912, do Campanário da Praça San Marco em Veneza. Fonte: adaptado pela autora a partir de <http://cinquantamila.corriere.it/>.

Giacomo Boni formou-se em Arquitetura na *Accademia di Belle Arti di Venezia*. Sobre a pesquisa arqueológica desenvolvida nas fundações do campanário da Praça San Marco, pouco se documentado⁶⁷, sobretudo em relação aos desenhos de campo. Boni relatou seu trabalho, considerado um estudo experimental, na obra “*Il muro di fondazione del campanile di S. Marco*”. Ao mesmo tempo em que estudava o contexto específico do caso veneziano, também se dedicou ao esboço de possibilidades instrumentais no estudo de arquiteturas históricas, dentre as quais a de maior destaque foi a *Estratigrafia*⁶⁸.

O estudo de Boni serviu como principal referência durante a obra de reconstrução do campanário. Todos os aspectos materiais por ele observados foram registrados em cortes do subsolo, tal como o único desenho a que a autora teve acesso, reproduzido na Figura 8.

Seu papel no contexto de formação disciplinar da *Arqueologia da Arquitetura* foi retomado pela arquiteta Daniela Manacorda, em 1982, que enxergou na figura de Boni o precursor das pesquisas estratigráficas em edifícios históricos (GELICHI, 2010). Dada a experiência de Giacomo Boni sobre essa área, ele foi convocado para a direção do canteiro de obras com o intuito de encontrar vestígios materiais passíveis de reutilização ou, ao menos, como referências para a reconstrução.

O desmoronamento de um dos maiores símbolos urbanos de Veneza lançou o debate sobre a reconstrução do monumento segundo a máxima “*com’era dov’era*”, ou seja, “*como era, onde estava*”, ancorado ao embate de posicionamentos entre o restaurador Viollet le Duc e o conservador John Ruskin.

A teoria de Camillo Boito teve importância nesse contexto por ter sido considerado a “terceira via” entre Viollet-le-Duc e John Ruskin. Para Boito, embora a conservação fosse preconizada, em casos como o do campanário veneziano, a restauração, ou melhor, a reconstrução era um mal necessário.

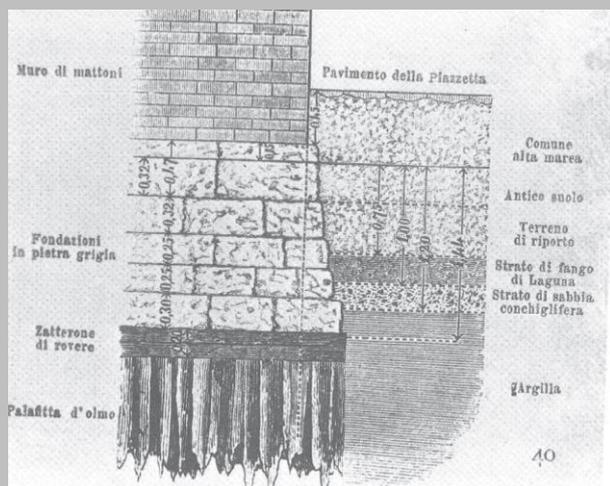


FIGURA 8 Corte estratigráfico da fundação do campanário da Praça São Marco, em Veneza, feito por Giacomo Boni durante as escavações de 1885. Fonte: GELICHI, 2010.

Além de Veneza, Giacomo Boni dedicou-se ao estudo das ruínas do Fórum Romano, nas quais teria sido o primeiro a utilizar a fotografia aérea de sítios arqueológicos. A despeito do pioneirismo de seus estudos que associavam a Arqueologia ao estudo de arquiteturas, não se dispõe de registros suficientes para afirmar que ele chegou a desenvolver propriamente um método, mas sim um estudo experimental cujo aprimoramento, ao longo do século XX, convergeria na formação da *Arqueologia da Arquitetura*.

⁶⁷ Integram as referências bibliográficas com alguns registros gráficos das pesquisas estratigráficas de Giacomo Boni, em Veneza e em outros sítios, a que se teve acesso, os seguintes trabalhos:

GELICHI, S. L'archeologia nella laguna veneziana e la nascita di una nuova città. *Rivista Reti Medievali*, v. XI, 2010. Disponível em: <http://www.retimedievali.it>. Acesso em 12 jul. 2014.

BONI, G. Il “metodo” nelle esplorazioni archeologiche. *Bollettino D'Arte del Ministerio della P. Istruzione*. Ano VII. v I e II. Roma: E. Calzone Editore, 1913. p. 43-67. Disponível em:

http://www.bollettinodarte.beniculturali.it/opencms/multimedia/BollettinoArteIt/documents/1344509056478_03-Giacomo_Boni_p._43.pdf. Acesso em: 12 jul. 2014.

⁶⁸ A “Estratigrafia”, ramo da Geologia, começou a ser direcionada ao estudo de arquiteturas históricas no final do século XIX e tem sido amplamente empregada em “AA”.

NINO LAMBOGLIA

Nino Lamboglia deu continuidade às proposições de investigação arqueológica de edifícios históricos, lançadas por Giacomo Boni, cujos registros gráficos de campo também são escassos⁶⁹. O trabalho se deu experimentalmente no sítio arqueológico da **Igreja de San Calocero**, localizada na região da Liguria. O trabalho foi dividido em três etapas e objetivava o delineamento de um método capaz de sistematizar a coleta de dados de campo, considerando-se a construção da igreja em diferentes períodos históricos.

A 1ª etapa (1934) corresponde às sondagens da superfície de todo o sítio da igreja para a demarcação do perímetro das construções ali existentes ao longo do tempo.

Na 2ª etapa (1938), as escavações foram iniciadas com a remoção de 2m de terra. A remoção desta porção de terra evidenciou a existência de remanescentes murários, indicados nos desenhos de campo da Figura 9, que indicavam diferentes períodos da construção.

Nos dizeres de Stefano Roascio (2010), a escavação de 1938 de Lamboglia foi uma das umas importantes já realizadas no sítio arqueológico da igreja San Calocero.

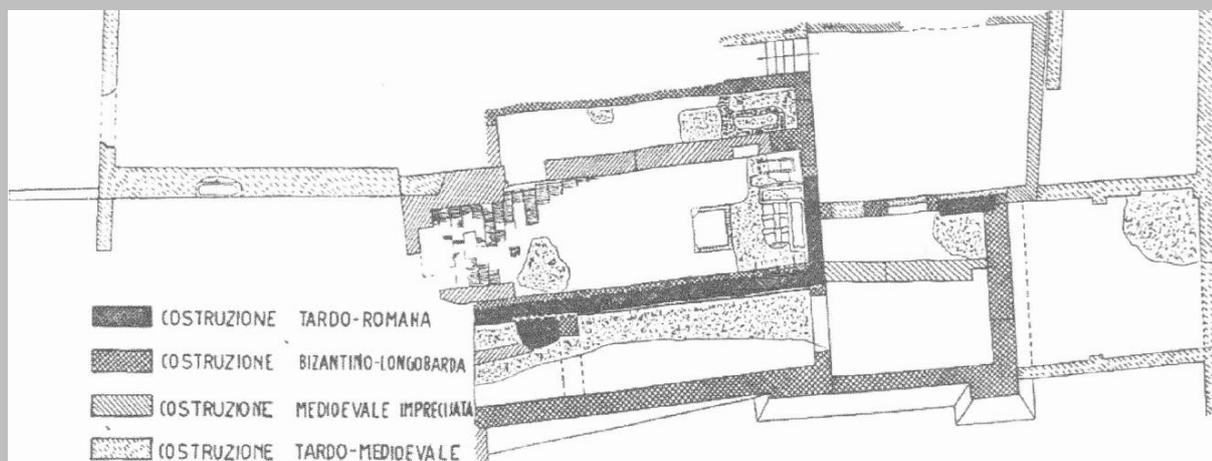


FIGURA9 Planta composta pelas diferentes fases construtivas da igreja de San Calocero, desenhada por Lamboglia durante as escavações arqueológicas em 1938 e publicada em 1947. Fonte: ROASCIO, 2010.

3ª etapa - 1971

Trinta anos após a última escavação, Lamboglia decidiu voltar ao sítio de San Calocero com o intuito de deixá-lo preparado para futuras pesquisas arqueológicas que fossem providas de metodologias estratigráficas mais consistentes, capazes, inclusive, de reafirmar os resultados obtidos na década de 1930. Novas áreas foram abertas para escavação, mas o trabalho foi interrompido com a morte de Nino Lamboglia em 1977.

A **Arqueologia Global** solicita o **estudo complexo do território**, no qual são reconhecidas todas as etapas e escalas de sua formação, desde sua superfície até os edifícios e sistemas produtivos, esquematizadas na Figura 10. Sob essa perspectiva, o verdadeiro conhecimento do passado deveria partir do registro de informações físicas, orais e escritas, da realização de prospecções e análises arqueométricas e, minimamente, de escavações.

A proposta de Tiziano Mannoni para a constituição da **Arqueologia Global** consistia na divisão da **Arqueologia** em três **escalas operativas**: **Arqueologia da Arquitetura**, **Arqueologia da produção** e **Arqueologia de escavações**.

⁶⁹ Ver: ROASCIO, S. *Gli interventi di scavo di Nino Lamboglia: metodologie, risultati e revisioni*. In: NOVIERO, G.; PERGOLA, P.; ROASCIO, S. (Org.). *Albenga-Un antico spazio cristiano-Chiesa e monasterio di San Calocero al Monte - Un complesso archeologico dal I d.C al XVI secolo*. Genova: Fratelli Frilli Editori, 2010. p. 47-58.

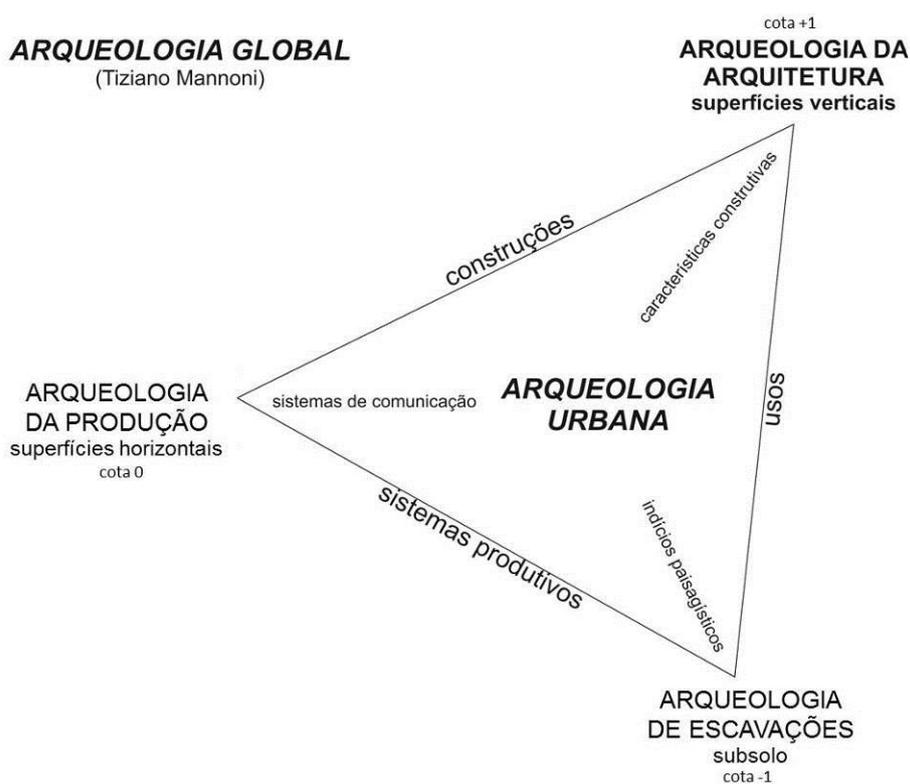


FIGURA 10 Síntese das escalas operativas da Arqueologia Global segundo Tiziano Mannoni: Arqueologia da Arquitetura, Arqueologia da Produção e Arqueologia de Escavações, que compõem os estudos sobre Arqueologia urbana. Desenho: Adaptado pela autora a partir da esquematização de Tiziano Mannoni apud. ALAGNA, 2008.

ARQUEOLOGIA DE ESCAVAÇÕES

A *Arqueologia de escavações* havia sido a mais antiga escala que até então se limitavam os estudos da *Arqueologia*. Conduzida em **cotas negativas**, ou seja, no nível do subsolo, as escavações foram responsáveis pela descoberta de diversos vestígios materiais que evidenciaram atividades sociais, modos de vida e cidades inteiramente soterradas.

Para Tiziano Mannoni a *Arqueologia Global* viabilizaria o entrecruzamento de informações provenientes da *Arqueologia de escavações* com as demais escalas operativas, a *Arqueologia da Produção* e a *Arqueologia da Arquitetura*.

Em “AA”, muitos dos princípios e métodos que serão apresentados ao longo desta dissertação de Mestrado remetem a procedimentos e conceitos típicos das escavações arqueológicas, muitas vezes desconhecidas ao público de arquitetos.

ARQUEOLOGIA DA PRODUÇÃO

A *Arqueologia da Produção* foi definida como “a análise sistemática dos processos produtivos, das formas de aprendizado e de transmissão do conhecimento (...) uma nova forma de lidar com a cultura material que conseguiu transcender as aproximações formais e tipológicas de caráter empírico dominantes” (CASTILLO, 2011).

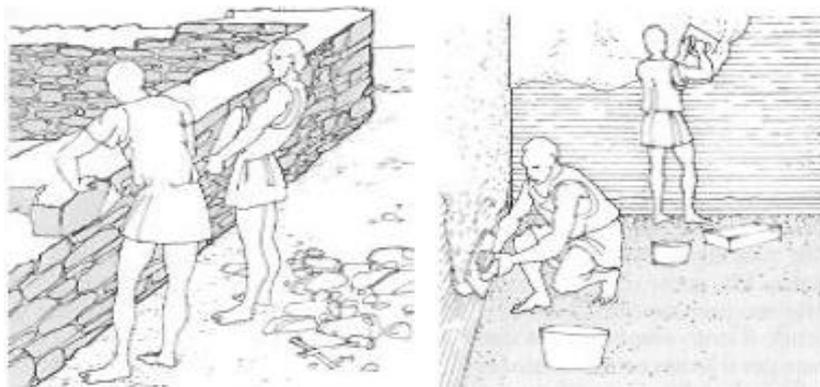


FIGURA 11 “Arqueologia da Produção” arquitetônica: as técnicas e os materiais empregados são indícios do “saber-fazer” e da “arte de construir” dos povos. Fonte: BOATO, 2008.

Trabalha-se em cotas no nível do solo, investigando-se sistemas produtivos como respostas às condicionantes territoriais e culturais. No caso da *Arquitetura*, os sistemas produtivos envolvem a técnica e os materiais empregados nas construções (Figura 11).

ARQUEOLOGIA DA ARQUITETURA

A *Arqueologia da Arquitetura*, desdobramento estudado nesta dissertação, é um dos frutos mais notáveis da *Arqueologia Global* que tornava multidirecionais as pesquisas arqueológicas. Giacomo Boni e Nino Lamboglia já haviam implementado experimentalmente análises arqueológicas de ruínas históricas, mas foi mediante o trabalho de Tiziano Mannoni que se formalizou essa nova escala de estudo voltada especificamente para a *Arquitetura*.

Os edifícios também guardam vestígios do tempo sobre suas superfícies. Ao contrário do que ocorre em cotas negativas, nas quais os artefatos são ali deixados não-intencionalmente – trata-se de ferramentas de caça, utensílios domésticos, restos de abrigos, etc - no caso das ruínas e arquiteturas históricas, as evidências materiais são resultantes de ações intencionais: *“as construções são feitas de adições e subtrações de materiais que sucedem periodicamente no tempo, interferindo umas nas outros dentro de determinado espaço”* (CARANDINI, 2000, p.11, tradução nossa)⁷⁰.

Para viabilizar a leitura dessas adições e subtrações da matéria que constituem os edifícios históricos, em “AA” os primeiros aportes foram *“o estudo das técnicas construtivas, a mensiocronologia, a cronotipologia, o estudo dos centros de captação de matérias-prima, o estudo das infraestruturas comerciais e portuárias”* (CASTILLO, 2011). Trata-se, dessa forma, de uma disciplina que converge estudos multidisciplinares e que contribui para o conhecimento de diversos campos.

Além de ter se constituído em uma nova proposta de estudo, a “AA” também rompeu com os **limites cronológicos e tipológicos** das edificações consideradas históricas. Até a década de 1970, os edifícios ditos históricos tinham como principais atributos a monumentalidade e a antiguidade. A arquitetura medieval foi uma das primeiras categorias de edifícios estudadas. O amadurecimento da disciplina estendeu sua aplicabilidade a construções ditas “menores”, a exemplo da arquitetura rural, ou aquelas mais recentes, como as **edificações ecléticas**.

⁷⁰ *“Le costruzioni sono fatte di apporti e sottrazioni di materiali che si succedono periodicamente nel tempo interferendo gli uni negli altri entro una stessa porzione di spazio”* (CARANDINI, 2000, p.11).

1.3

A “ARQUEOLOGIA DA ARQUITETURA”: DOS CASTELOS MEDIEVAIS AO ECLETISMO BRASILEIRO

As experiências em *Arqueologia da Arquitetura* na Europa se desenvolveram amparadas nas pesquisas precursoras de **Tiziano Mannoni**, em seguimento a Giacomo Boni e Nino Lamboglia, que culminaram na proposta da *Arqueologia Global*, em 1975.

Contemporaneamente, o desenvolvimento da disciplina na Itália se deve principalmente ao arqueólogo Andrea Carandini, que introduziu o método estratigráfico no estudo de edifícios (BELTRAME, 2009). Além de uma contribuição metodológica, a figura de Carandini teve importância fundamental ao propor reflexões acerca da ruptura entre *Arqueologia* e *História*. Segundo Carandini, houve um distanciamento entre o conhecimento histórico-artístico e os demais métodos arqueológicos que esvaziou as referências culturais que antes permeavam pesquisas dessa natureza. As primeiras descobertas arqueológicas, inclusive, eram consideradas muito mais históricas do que científicas, distinção essa que começou a ser identificada com o advento das teorias positivistas.

Carandini (1988) comparou o distanciamento entre conhecimento histórico-artístico e arqueológico com a leitura de um texto. Quando se lê um texto, não basta identificar individualmente as palavras, mas interpretá-las dentro de um contexto, o qual lhes conferirá sentido. Segundo o autor, os arqueólogos passaram a enxergar apenas fragmentos enquanto os arquitetos apenas o contexto, quando, na verdade, ambos estavam equivocados. A avaliação do objeto arqueológico, seja ele arquitetônico ou não, solicita a contextualização histórica.

A primeira categoria de objetos de estudo da “AA” foram os castelos medievais. A Arquitetura Clássica há anos já vinha sendo investigada por arqueólogos, arquitetos e historiadores da Arte. A Arquitetura Medieval, entretanto, havia sido de pouco interesse. Precursoramente, destacaram-se os estudos de universidades e instituições de pesquisa na **Itália**, com destaque para os nomes de **Gian Pietro Brogiolo** e **Roberto Parenti**⁷¹ na década de 1980, e na **Espanha**, na década seguinte. **Portugal** também teve uma produção significativa, seguido por outros países, como **França**⁷², **Grã-Bretanha**⁷³ e **Alemanha**.

⁷¹ Arqueólogo do *Dipartimento di Archeologia e Storia delle Arti, Università degli Studi di Siena*.

⁷² Segundo Beltramo (2009), as pesquisas francesas em *Arqueologia da Arquitetura* estão voltadas para métodos de datação, principalmente a dendrocronologia.

⁷³ Criada em 1843, a *British Archaeological Association*, embora não tenha se dedicado propriamente à *Arqueologia da Arquitetura*, desde o início, tem sido desde então importante instituição multidisciplinar dedicada ao estudo da arqueologia, da arte e da arquitetura.

Em território italiano (Figuras 12 e 13), grande mérito se deve ao ISCUM e às universidades de Florença e Siena na afirmação dessa nova linha de pesquisa, que culminou na edição da revista *Archeologia Medievale*, em 1974. Levava-se ao público experiências em sítios medievais e arquiteturas consideradas menores que não dispunham de qualquer documentação histórica. A partir de sua terceira edição, publicada em 1976, o debate sobre as escavações em sítios medievais começou a abrir espaço para a **cultura material**⁷⁴, o que amadureu as questões nela discutidas.

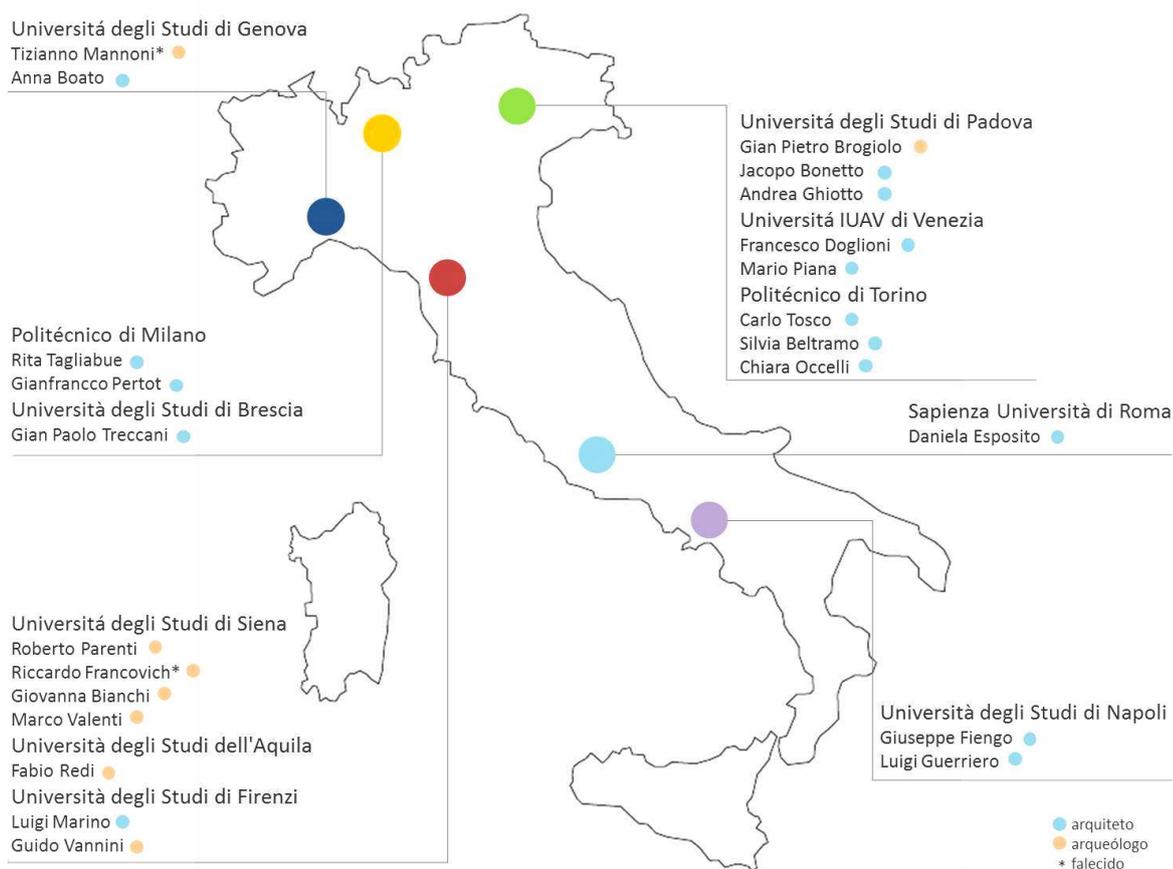


FIGURA 12 Mapa das principais institui es de ensino acad mico na Itália que tem se dedicado a pesquisas em *Arqueologia da Arquitetura* e os respectivos profissionais envolvidos, categorizados segundo sua forma o em *Arqueologia* (laranja) ou *Arquitetura* (azul). Desenho da autora.

Diante da amplia o e especificidade temática, em 1996, como apêndice da publica o *Archeologia Medievale*, foi editado o suplemento anual *Archeologia dell'Architettura*. Pode-se considerar que **a publica o deste suplemento foi responsável pela afirma o da Arqueologia da Arquitetura como disciplina**⁷⁵, superando seu caráter puramente arqueológico e incorporando em seu debate bases teóricas, estudos de experiências de campo realizadas até então e direcionamentos ao campo do restauro arquitetônico. A própria estrutura do primeiro número da revista foi seccionada segundo essas temáticas: **“teoria e método”**⁷⁶, **“análise da arquitetura”**⁷⁷ e **“arqueologia e restauro”**⁷⁸.

⁷⁴ A primeira se o da revista, intitulada *“Una rifondazione dell'archeologia medievale: la storia della cultura materiale”* contemplou oito artigos direcionados   questão da cultura material como fonte informativo-histórica.

⁷⁵ Grande parte da atual bibliografia disponível em “AA” pertence aos autores dos artigos publicados nesta primeira edi o da revista italiana.

⁷⁶ Autores: G.P. Brogiolo, F. Gabrielli, J.A. Quiros Castillo, G. Bianchi, G. Cagnoni, A. Cagnana, N. Gallo.

⁷⁷ Autores: T. Mannoni, A. Cagnana, S. Falsini, U. Soragni, S. Ferrari, G. Pertot.

⁷⁸ Autores: G.P. Treccani, S. Della Torre, R. Tagliabue, L. Rinaldi.

Como atribui-se a Tiziano Mannoni a gênese da *Arqueologia da Arquitetura*, as pesquisas da *Università degli Studi di Genova*, instituição à qual estava vinculado, foram fundamentais para o estabelecimento de metodologias de registro de dados obtidos por meio de instrumentos arqueológicos com ênfase no estudo da “cultura material”.

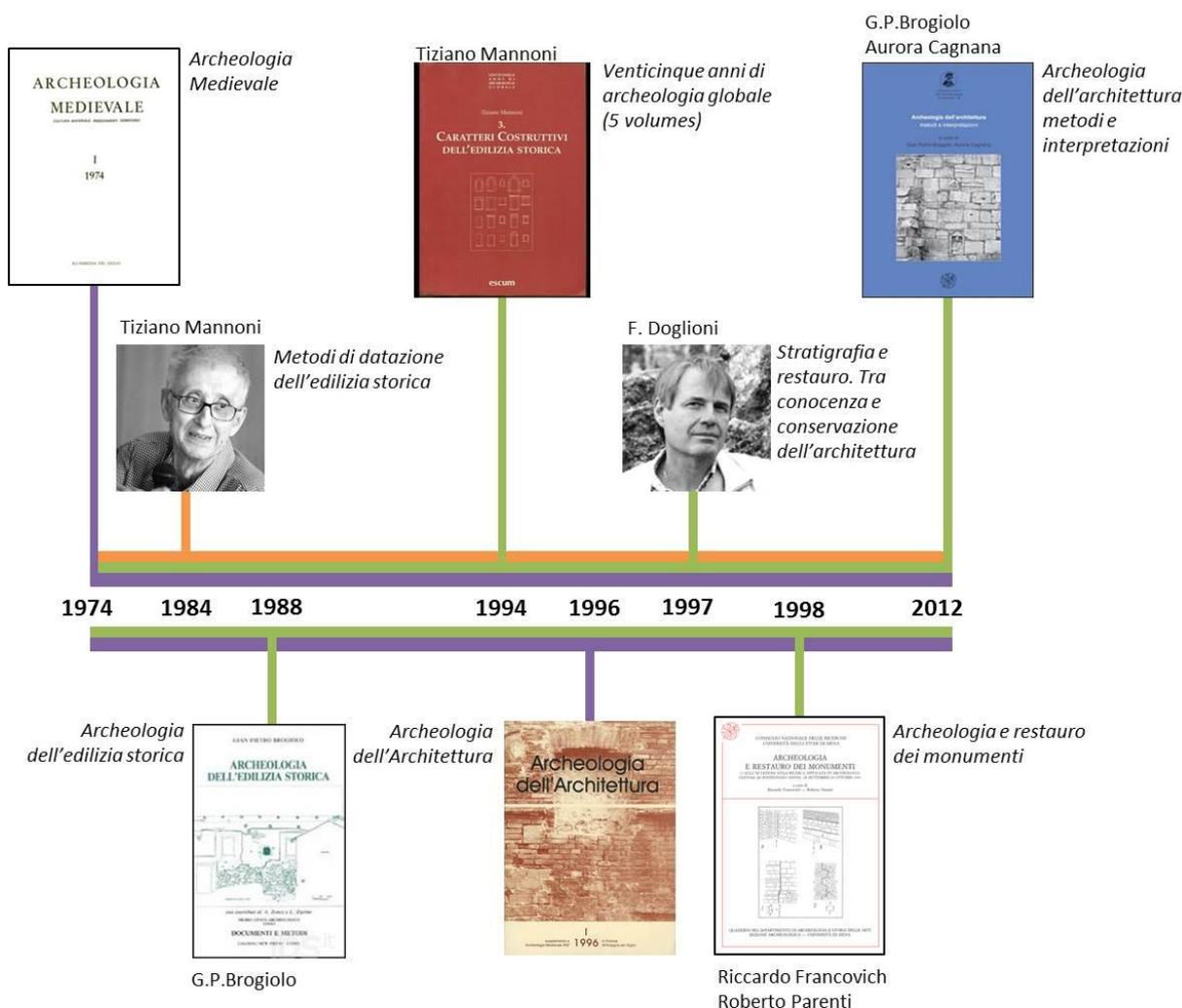


FIGURA 13 Principais publicações e autores sobre *Arqueologia da Arquitetura* na Itália, em ordem cronológica. Desenho da autora.

A *Università degli Studi di Siena* também se destacou na experimentação dos parâmetros arqueológicos aplicados à leitura de superfícies verticais arquitetônicas, por meio dos pesquisadores **Roberto Parenti** e **Riccardo Francovich**⁷⁹. Particularmente, na década de 1980, a “AA” foi direcionada ao campo da *Restauração Arquitetônica* em apoio aos estudos preliminares de qualquer projeto de intervenção ou conservação sobre o objeto edificado ou sobre o tecido urbano.

Notório também foi o trabalho da *Università degli Studi di Padova*, destacando-se **Gian Pietro Brogiolo**, que, em 1988, publicou o livro *Archeologia della edilizia storica*, contemplando aspectos metodológicos pertinentes à “AA”. Esta obra foi fundamental para que os **instrumentos arqueológicos**, principalmente a “**Estratigrafia**”, sobre a qual

⁷⁹ O arqueólogo Riccardo Francovich foi PhD em História e Arqueologia da Idade Média, diretor do Departamento de Arqueologia e História da Arte da *Università di Siena* dentre 1986 e 1989, um dos fundadores e editores da revista “*Archeologia Medievale*” e presidente da *Società degli Archeologi Medievisti Italiani* (SAMI) e do Comitê Técnico - Científico de Patrimônio Arqueológico. Faleceu em 2007.

discutiremos no Capítulo 2 desta dissertação, pudessem ser levados ao conhecimento da comunidade acadêmica e discutidos criticamente diante de sua **operatividade em Arquiteutura**. O livro, atualmente fora de circulação, foi revisitado pelo autor, em co-autoria de **Aurora Cagnana**, em nova publicação intitulada *Archeologia della Architettura: metodi e interpretazioni*, que integra a revisão bibliográfica desta pesquisa de Mestrado.

A Espanha (Figuras 14 e 15) foi o segundo país no qual a “AA” ganhou espaço na **documentação, análise e sugestão de intervenção sobre o patrimônio edificado**. Sua difusão em território espanhol esteve associada à publicação da revista *Arqueología de la Arquitectura*⁸⁰, lançada pelo **CSIC-Consejo Superior de Investigaciones Científicas**⁸¹ e **pela Universidad del País Vasco-UPV** em 2002. Hoje a Espanha é um dos países europeus onde a *Arqueologia da Arquiteutura* mais tem sido difundida.

Ao contrário da edição italiana, na qual contemplavam-se mais estudos de caso, esta revista esteve mais direcionada à **problematização dos métodos estratigráficos aplicados à análise de superfícies arquitetônicas**. Objetivava-se promover o intercâmbio de ideias e pesquisas por parte de arqueólogos e arquitetos, impulsionando a criação das bases técnicas necessárias à *Arqueologia da Arquiteutura*.

Juán Quirós Castillo identificou duas fases na conformação da “AA” na Espanha. A primeira fase, entre os anos de 1980 até 1995, foi caracterizada pela “*experimentação de busca por novos instrumentos e critérios arqueológicos orientados ao estudo arquitetônico*” (CASTILLO, 2002, p.29). Nesse período, tanto a teoria quanto os métodos operacionais haviam sido importados da Itália, destacando-se nesse cenário o papel do arqueólogo **Luis Caballero Zoreda**. Além de Zoreda, também foi de fundamental importância na consolidação da “AA” em território espanhol a figura de **Agustín Azkarate Garai-Olaun**⁸², da *Universidad del País Vasco*.

⁸⁰ Autores: J. A. Q. Castillo, J. I. L. Gómez, G. P. Brogiolo, J. A. Q. Castillo, T. Mannoni, A. Boato, A. A. Garai-Olaun, R. Parenti, L. C. Zoreda, R. Francovich, G. Bianchi, F. Doglioni, G. Pertot, G. P. Treccani, L. C. Muñoz, P. L. González-Moro, A. L. Mullor, A. A. Gorbea, M. Á. T. Rodríguez

⁸¹ O CSIC é uma instituição pública espanhola que objetiva o fomento, a coordenação, o desenvolvimento e a difusão da investigação multidisciplinar da Ciência e da Tecnologia para melhorias no conhecimento e desenvolvimento econômico, social e cultural, assessorando entidades outras entidades públicas e privadas. Sua atuação foi dividida em oito áreas, dentre as quais está a de “Humanidades e Ciências Sociais” onde se dão as pesquisas em *Arqueologia da Arquiteutura*.

⁸² O arqueólogo Agustín Azkarate Garai-Olaun formou-se na *Universidad de Zaragoza* e obteve seu doutorado na *Universidad del País Vasco* (UPV). Foi professor da *Universidad Nacional de Educación a Distancia, Mondragón Unibertsitatea*. Atualmente é professor catedrático de Arqueologia na UPV.

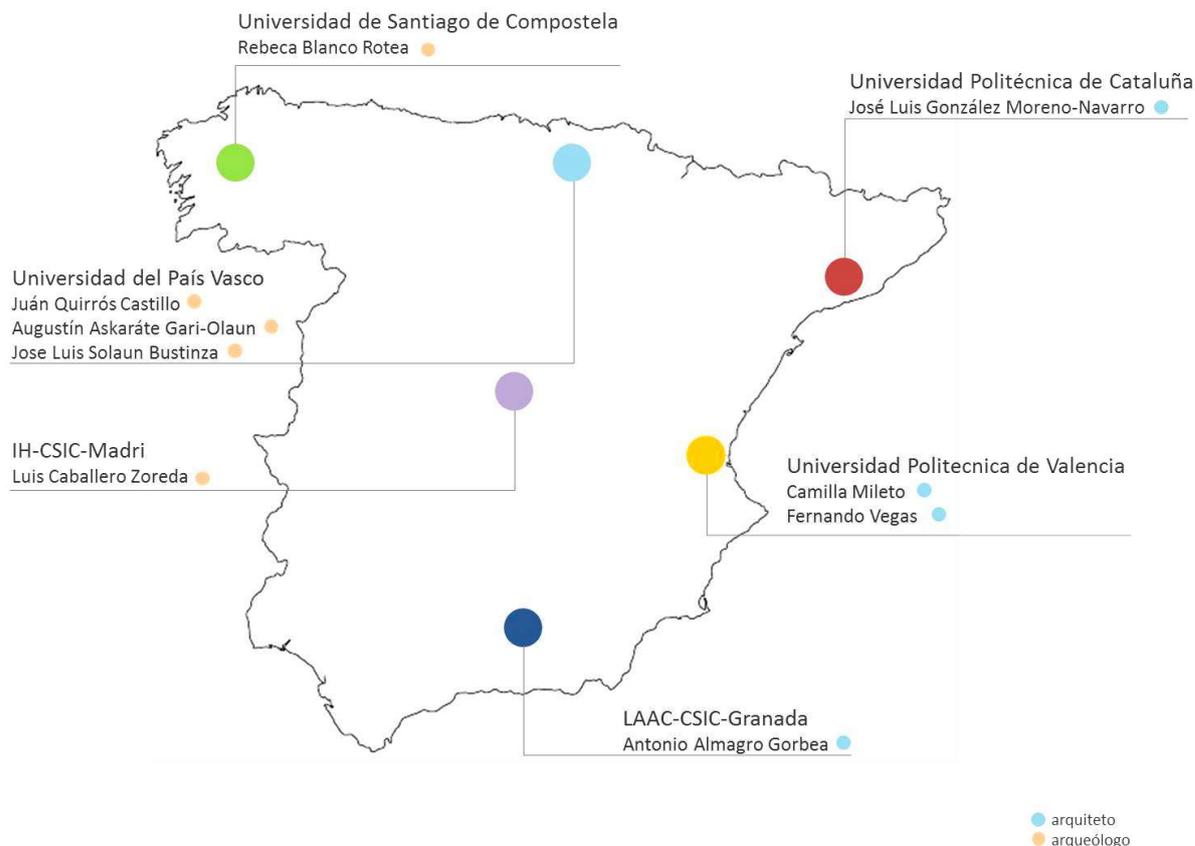


FIGURA 14 Mapa das principais instituições ligadas à *Arqueologia da Arquitetura* na Espanha e os respectivos profissionais envolvidos, categorizados segundo sua formação em *Arqueologia* (laranja) ou *Arquitetura* (azul). Desenho da autora.

Ao contrário de Zoreda, que se dedicou ao âmbito metodológico, o trabalho de Azkarate tem apontado para o delineamento de uma *Arqueologia da Arquitetura* comunicável à sociedade. É notável também o trabalho por ele publicado em co-autoria com **Jose Luis Solaun Bustinza**⁸³, sobre a arqueologia e a história da cidade de **Vitória Gasteiz**, na Espanha.

A segunda fase de desenvolvimento da “AA” na Espanha, foi atribuída ao período pós-1995, quando uma edição especial anexada ao periódico *Informes de la Construcción*⁸⁴, intitulada *Leer el documento construído*, foi publicada. Neste título, contemplavam-se os esforços em “AA” para sistematizar os métodos empregados em estudos de campo e para a própria afirmação da disciplina.

⁸³ Jose Luis Solaun Bustinza é geógrafo e historiador, com doutorado em Arqueologia, professor na UPV.

⁸⁴ Em 1948 o *Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento* fundou a revista trimestral “*Informes de la Construcción*” para tratar de temas de arquitetura, engenharia, obras públicas, meio ambiente, instalações, reabilitação, sistemas construtivos, etc.

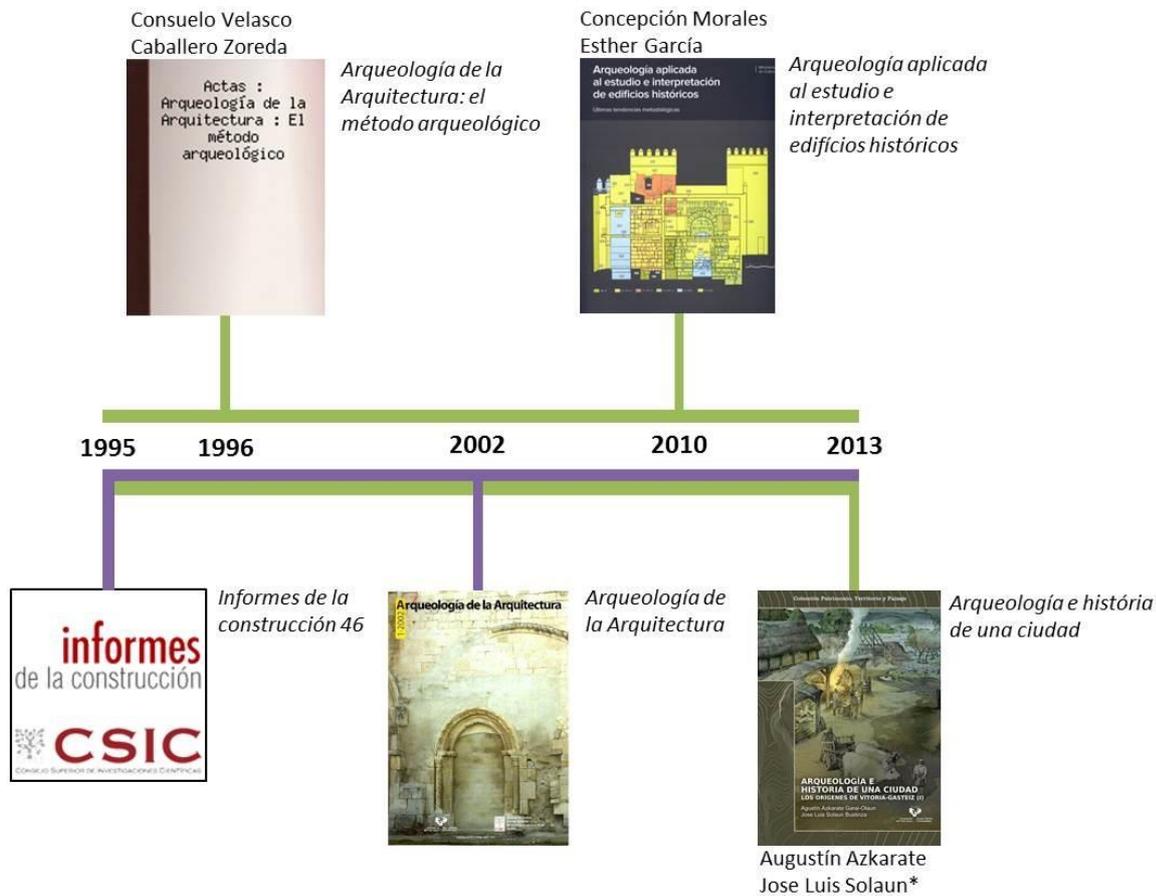


FIGURA 15 Principais publicações e autores sobre *Arqueologia da Arquitectura* na Espanha, em ordem cronológica. Desenho da autora.

Na década de 1990, a *Arqueologia da Arquitectura* deu os primeiros passos também em Portugal com a criação do **Instituto Português do Patrimônio Arquitetônico**, em 1992. Nesse instituto, destacou-se a figura da arqueóloga Maria de Magalhães Ramalho⁸⁵, que firmou a seguinte premissa:

Arqueologia da Arquitectura surge como um desafio inovador ao propor abordar o edifício em toda a sua complexidade, compreender a sua história pessoal única e irrepetível de uma forma integrada, conjugando os dados históricos, com os dados fornecidos pelos materiais e técnicas construtivas, os estudos de patologias, comportamentos estruturais etc. bem como, no caso de se efectuarem escavações, os dados da arqueologia.

A Arqueologia da Arquitectura (...) possui a capacidade de responder às necessidades de todos aqueles que mais directamente se relacionam com o estudo ou intervenção em património arquitectónico.

(RAMALHO, 2004, p.149).

Atualmente, as pesquisas portuguesas em “AA” não tem apresentado a mesma repercussão como aquelas que vêm sendo desenvolvidas na Itália e na Espanha. Ainda assim, houve importantes aplicações práticas como a análise estratigráfica da **Igreja de São Gião de**

⁸⁵ Arqueóloga do Departamento de Estudos do IPPAR (Instituto Português do Patrimônio Arquitetônico), responsável pelas primeiras experiências de estudo arqueológico da arquitetura em Portugal.

Nazaré, em parceria com o CSIC, e a pesquisa sobre o **Mosteiro de Santo André de Rendufe**⁸⁶ por parte da Universidade do Minho.

Foi também durante os anos de 1990 que surgiram os primeiros trabalhos em *Arqueologia da Arquitetura* no Brasil, no âmbito do projeto “*Arqueometria e Restauração: Sistemas de Documentação para Registro e Leitura Estratigráfica de Edifícios Históricos*”, coordenado pela Prof^a Dr^a Regina Andrade Tirello no “*Programa de Conservação e Restauração de Bens Arquitetônicos e Integrados do CPC-USP*”. Os principais exemplos foram a *Casa nº1* (Figura 16A), a *Vila Penteadado* (Figura 16B) e a *Casa de Dona Yayá*, em São Paulo. Iniciado em 1990, este programa tinha uma proposta didática na difusão do conhecimento sobre técnicas retrospectivas dentre uma equipe multidisciplinar de estudantes e ficou em vigência até 2009.



FIGURA 16A Casa Número 1 da Rua Roberto Simonsen, São Paulo. Fonte: www.marcoscarrilho.arq.br. Figura 16B Interior da Vila Penteadado e as pinturas parietais descobertas pela equipe do canteiro-escola do CPC-USP. Fonte: TIRELLO, 2002.

Tratava-se de um contexto completamente distinto em relação à “AA” europeia, que vinha estudando, desde a década de 1970, apenas a *Arquitetura Medieval*, caracterizada por construções e técnicas seculares. **No Brasil**⁸⁷, a **escala operativa destacou-se por apontar o potencial dos princípios arqueológicos pertinentes à “AA” aplicados a edificações de períodos mais recentes**. Dentro do canteiro-escola do CPC-USP, as duas principais experiências em campo se deram em residências típicas do *Ecletismo paulista*, nas quais, além de aspectos técnico-construtivos, também se dispunha de um amplo repertório de pinturas-murais para estudo de estilos e ornamentos artísticos.

⁸⁶ O relatório completo do trabalho da equipe coordenada por Luís Fontes está disponível no link:

http://www.uaum.uminho.pt/edicoes/revistas/Mem%C3%B3rias_6.pdf

⁸⁷ No Brasil, a “AA” é uma disciplina escassamente difundida, mas que, sucedendo ao trabalho do CPC-USP, recentemente tem apresentado difuso interesse no meio acadêmico. Dentre as publicações relacionadas estão:

GENOVEZ, Sarita Carneiro. *Análise estratigráfica: uma contribuição ao projeto de restauro*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo: 2012; SANTOS, Nadja Ferreira. *Interface entre Arquitetura e Arqueologia na Preservação do Patrimônio Cultural Urbano*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas: 2009; MORAIS, Daisy. *Estação ferroviária Piraju: a Arqueologia da Arquitetura de Ramos de Azevedo*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas. Campinas: 2004.

Contudo, verifica-se certo distanciamento entre os campos prático e teórico. Existe uma limitação no entendimento da *Arqueologia da Arquitetura* como uma área restrita a estudos estratigráficos, como um sinônimo de *Arqueologia Histórica* ou ainda como qualquer obra de restauro que venha acompanhada de escavações arqueológicas.

Dada a reconhecida importância diante da produção internacional em *Arqueologia da Arquitetura*, propomos aqui uma aproximação com o trabalho desenvolvido na *Casa de Dona Yayá*, considerando-o uma **experiência metodológica organizada**, que será estudada no Capítulo 3 desta dissertação.

Pode-se dizer que, em um contexto brasileiro, estudam-se edificações de períodos históricos bem mais recentes **sobre os quais não se dispõe de uma historiografia consolidada acerca das construções e técnicas tradicionais**, tal como se apoiaram os primeiros trabalhos europeus em “AA”, principalmente aqueles conduzidos por Tiziano Mannoni. À exceção das cidades coloniais, onde a alvenaria de pedra foi amplamente difundida, via de regra, o grande lote de edificações de interesse histórico dos séculos XIX e XX é composto por **edifícios de tijolos, predominantemente, rebocados e pintados**, como atesta o caso da *Casa de Dona Yayá*. Logo, há de se adaptar teorias, conceitos e métodos recorrentes no âmbito disciplinar a essa realidade.

Além das diferenças contextuais entre edificações europeias e brasileiras estudadas em perspectiva arqueológica, é pertinente também destacar o **viés positivista** do qual a *Arqueologia da Arquitetura* se originou na Europa. Viés este ainda não superado e que tem relação com a estranheza provocada em muitos arquitetos que se dedicam ao campo da *Preservação Arquitetônica* ao se depararem com os sistemas analíticos empregados em “AA”.

Durante a década de 1970, quando Mannoni propôs a *Arqueologia Global*, a *Arqueologia* tentava se afirmar como uma **“ciência⁸⁸ dos artefatos”** (DUNNEL, 2006, p.152). A busca por fontes informativas diretamente obtidas a partir dos artefatos, testemunhos da cultura material dos povos, refletia os preceitos do **positivismo⁸⁹**, que provocou uma revisão dos métodos de pesquisa no ramo das *Ciências Sociais*, no qual se inserem a *Arqueologia*, a *História*, a *Arte* e a *Arquitetura*.

Esses campos do conhecimento, até o século XX, vinham sendo investigados segundo a perspectiva do pesquisador, que dispunha da sua própria capacidade de interpretar e formular hipóteses para desvendar e explicar o passado histórico. No campo arqueológico, a narração histórica assim delineada ficou conhecida como ***Arqueologia Tradicional*** e integrava todas as pesquisas arqueológicas feitas desde o século XV, quando se atribui a ocorrência das primeiras investigações de ruínas históricas.

Ao questionarem a construção subjetiva da narrativa histórica, os positivistas se debruçaram sobre uma corrente teórica ditada pelos “modos de pensar objetivos” e na ideia de sistematização, cujas principais referências residiam nas *Ciências Naturais*. Os arqueólogos positivistas abandonaram os modos tradicionais de se estudar a *Arqueologia*, afirmando uma nova corrente de pensamento, chamada ***Nova Arqueologia***, ou ***Arqueologia Processual⁹⁰***.

⁸⁸ “Estudo sistemático derivado de um sistema lógico que resulta na adequação dos fenômenos aos quais ela se aplica de maneira a tornar os fenômenos não-históricos e suscetíveis de explanação” (DUNNEL, 2006, p39).

⁸⁹ O positivismo foi uma corrente de pensamento influenciada pela obra “Curso de Filosofia Positiva” de Isidore Auguste Marie François Xavier Comte (1798- 1857) foi filósofo e sociólogo, considerado o criador da corrente positivista e da disciplina Sociologia. A corrente positivista, inaugurada pelo filósofo e sociólogo francês, foi desenvolvida sobre as bases de uma sociedade politicamente instável, marcada por revoluções e despotismos. Isso motivou a procura por respostas ao controle social nas ciências exatas e biológicas, que, teoricamente, dispunham de critérios suficientes à explicação do fenômeno social.

⁹⁰ A *Arqueologia processual* perdurou de 1960 a 1990 neste campo disciplinar, fortemente influenciado pelo ensejo positivista de transformar a Arqueologia e a História em Ciência, adotando-se métodos emprestados das ciências exatas e naturais no estudo do passado. O termo “processual” é empregado justamente no sentido de tornar rigorosos os processos de investigação arqueológicos tais como aqueles empregados nos demais ramos científicos.

Tal cariz positivista tornou as **pesquisas arqueológicas cada vez mais conclusivas e menos argumentativas** (GARAI-OLAUN In: MORALES; GARCÍA, 2010), sobre o qual incide uma das principais críticas aos chamados “novos arqueólogos”. A **análise meramente objetiva e sistêmica de vestígios arqueológicos passou a ser criticada principalmente porque os dados sobre a “cultura material” tomaram maiores proporções quantitativas e menos qualitativas.**

No caso de pesquisas desenvolvidas no âmbito das *Ciências Sociais*, onde aspectos culturais e subjetivos permeiam o contexto em que se encontram as evidências materiais, a apreensão dos fenômenos históricos não poderia ser equivalente a dos fenômenos naturais. Nesse sentido, ainda no final do século XX, alguns arqueólogos passaram a assumir uma **postura pós-processualista**⁹¹, retomando a necessária historicização de dados e tentando superar o anacronismo positivista.

Na medida em que o campo teórico da *Arqueologia da Arquitetura* foi amadurecendo, ainda que permaneçam traços de uma influência positivista na *Arqueologia* contemporânea. Atualmente, a “AA” contempla uma série de conceitos e princípios diversos e, por vezes, divergentes entre seus estudiosos.

⁹¹ A revisão da abordagem positivista no estudo da “cultura material” a partir da década de 1990 ficou conhecida como “pós-processualismo” e sobre ela uma das principais referências é o livro *Re-Constructing Archaeology*, escrito em 1987 por Michael Shanks e Christopher Tilley.

Capítulo 2

SISTEMAS ARQUEOLÓGICOS APLICADOS À LEITURA DE CRONOLOGIAS HISTÓRICO-ARQUITETÔNICAS

Durante a década de 1970, quando se esboçaram os primeiros passos do que viria a se conformar como *Arqueologia da Arquitetura*, os pesquisadores empregavam métodos de natureza arqueológica em arquiteturas e ruínas históricas que foram identificados como “*Estratigrafia de superfícies murárias*”. O principal foco de estudo era, portanto, as superfícies verticais arquitetônicas: as paredes internas e externas de uma dada edificação⁹². O instrumento que se empregava para essa leitura era a Estratigrafia. Mais do que um instrumento, a **ESTRATIGRAFIA** tornou-se uma etapa fundamental para a maioria dos arquitetos e, principalmente, dos arqueólogos envolvidos nesse campo.

Tamanho foi a repercussão da análise estratigráfica em superfícies murárias que a etapa de estudo arqueológico passou a ter preponderância sobre os demais tipos de averiguação dos artefatos.

A título de organização, apresentaremos o Capítulo 2 de acordo com as etapas de estudo contempladas em “AA” segundo Riccardo Francovich (1988), um dos responsáveis pela difusão dos sistemas arqueológicos aplicados à leitura histórico-arquitetônica:

1. *Estratigrafia das superfícies murárias*
2. *Sistemas de representação gráfica*
3. *Sistemas de datação relativa – matriz de Harris*
4. *Sistemas de datação absoluta e análise de materiais e técnicas*

Tratava-se de uma proposta metodológica para auxiliar no conhecimento do objeto histórico a partir de sua materialidade, reconhecendo o artefato original e todas as transformações nele decorridas. A metodologia de Francovich se propunha a adequar instrumentos de análise arqueológica ao estudo das estratificações murárias, apontando para uma das contribuições que a “AA” poderia oferecer ao campo da *Preservação Arquitetônica*.

⁹² As superfícies verticais arquitetônicas, ou superfícies murárias, são aquelas que, no entender da maioria dos autores, dentre eles L.C. Zoreda, são a principal fonte para a leitura dos estratos que compõem o edifício. É comum o emprego do termo “leitura de paramentos” para indicar a análise estratigráfica das superfícies murárias. Paramentos são as unidades que compõem as paredes de determinado edifício.

2.1 ESTRATIGRAFIA DE SUPERFÍCIES MURÁRIAS

A **ESTRATIGRAFIA** é um dos principais instrumentos empregados no estudo de arquiteturas históricas sob a perspectiva da *Arqueologia da Arquitetura*. É um ramo da *Geologia* que foi emprestado à *Arqueologia* com o intuito de tornar sistemática e objetiva a análise de **dados materiais** encontrados nas escavações. Pode-se então afirmar que “*a Arqueologia copiou da ciência geológica o conceito de estratigrafia*” (CHILDE, 1977, p.37).

Não apenas o instrumento em si é de fundamental importância ao campo prático, mas os próprios conceitos e princípios estratigráficos embasam todo o entendimento das pré-existências arquitetônicas como objetos “estratificados”, ou seja, compostos pela sobreposição de camadas que atestam sua constante modificação ao longo do tempo.



FIGURA 17 Estratos como a sobreposição de períodos diversos. FIGURA 17A Estratos geológicos: formados naturalmente pela ação do tempo. Foto da autora, 2014. FIGURA 17B Estratos arqueológicos: formados pela deposição não intencional de estratos pela ação humana, responsável por deixar ferramentas, utensílios, ossadas e outros tantos artefatos que permitem aos arqueólogos datá-los. Fonte: <http://www.letterefilosofia.it>.

A palavra Estratigrafia vem do latim *estrat (i/o)*, que significa cama, cobertor, e do grego *grafia*, escrita, descrição (HOUAISS, 2009). O termo **estrato** foi definido pelo engenheiro William Smith, em 1816, e pelo geólogo Charles Lyell, em 1830, como sucessivas camadas de rochas depositadas com o tempo. Atualmente, adota-se a definição de J. Marvin Weller, feita na década de 1960, como “*o ramo da geologia que trata do estudo e interpretação de rochas estratificadas e sedimentares e com a identificação, a descrição, o sequenciamento, tanto vertical como horizontal, o mapeamento e a correlação das unidades estratigráficas das rochas*” (WELLER, 1960, p.4, tradução nossa)⁹³.

A aplicação da Estratigrafia às escavações arqueológicas se deve ao mérito do arqueólogo **EDWARD CECIL HARRIS**⁹⁴, que, na década de 1970, impulsionou, primeiramente,

⁹³ *Stratigraphy is the branch of geology that deals with the study and interpretation of stratified and sedimentary rocks and with the identification, description, sequence, both vertical and horizontal, mapping, and correlation of stratigraphic rock units.* (WELLER, 1960, p.4)

⁹⁴ Harris nasceu em 1946, nas Ilhas de Bermudas. Desde sua infância manteve-se viajando para explorar lugares inóspitos nos se firmava como arqueólogo e historiador. Seu primeiro trabalho arqueológico foi iniciado durante o trabalho de graduação em *Antropologia* na

uma revolução nos métodos de estudos pertinentes à disciplina. Na época, muitas das escavações desprovinham de sistemas próprios de registro. Na verdade, assim como as demais disciplinas das *Ciências Sociais*, a *Arqueologia* dessa época foi fortemente influenciada pelas ideias positivistas. Isso impulsionou a busca por métodos cientificamente reconhecidos em outros campos disciplinares, como as *Ciências Naturais*, capazes de validar estudos sobre o passado histórico.

Assim, partiu-se de uma analogia entre as estratificações geológicas e arqueológicas (Figura 17), com vistas à elaboração de um método por meio do qual fosse possível **analisar e esquematizar as sequências de estratos**. Entretanto existem algumas diferenças entre os dois tipos de estratificação. Em *Arqueologia*, os estratos são resultantes da combinação entre forças naturais e antrópicas: *“a intervenção do homem é responsável pela ação de destruição, transporte, acúmulo, assim como na natureza as forças são resultado de ações erosão, movimento e depósito”* (BELTRAMO, 2009, p.11, tradução nossa)⁹⁵.

Ambas formações são configuradas como **“depósitos estratificados”**, que são estruturas formadas pelo **adição sucessiva de estratos**, ou **camadas**. A partir dessa analogia, o maior esforço de Harris foi no sentido de elaborar um método que tornasse sistemática a pesquisa arqueológica, garantindo-lhe seu cariz científico. Ao identificar as possibilidades da Estratigrafia, Harris incumbiu-se da tarefa de torna-la um dos principais instrumentos de análise e síntese informativa de dados. Todo o trabalho que vinha sendo desenvolvido e aprimorado desde sua vida acadêmica foi publicado pela *Academic Press*, em 1979, sob o título **“Principles of Archaeological Stratigraphy”**⁹⁶. Para direcionarmos a Estratigrafia à *Arqueologia da Arquitetura*, partimos do princípio que

ESTRATO É TEMPO

Os depósitos arqueológicos são formados por **“estratos”**. Os estratos atestam situações em que existe um **processo contínuo de formação da matéria, que vai do momento de sua criação à contemporaneidade. No caso da arquitetura, afirmar que a matéria dos edifícios é estratificada significa reconhecer seus diversos estados de originalidade, suas transformações ao longo do tempo**. A Estratigrafia foi então emprestada às leituras arquitetônicas.

Columbia University, em Nova York, quando viajou para a Inglaterra para realizar um estágio nas escavações que estavam sendo feitas em Winchester. A postura positivista de Harris diante das pesquisas arqueológicas levou-o a explorar intensivamente as técnicas e os métodos de registro conhecidos até então, sobretudo aqueles que eram conduzidos pela arbitrariedade, culminando em sua principal contribuição para a disciplina, a Matriz de Harris. Devido às escassas fontes sobre a biografia de Edward Harris, a principal referência foi o site de sua própria autoria - <http://www.harrismatrix.com> - no qual, além de dados sobre sua atuação profissional, também estão disponíveis artigos acadêmicos e a versão eletrônica de seu principal livro *“Principles of Archaeological Stratigraphy”* na versão original em inglês e em versões traduzidas.

⁹⁵ *“L'intervento dell'uomo è responsabile di attività di distruzione, trasporto, accumulo, così come in natura le forze sono il risultato di azioni di erosione, movimento e deposito”* (BELTRAMO, 2009, p.11)

⁹⁶ A ênfase deste livro, escrito por Edward Harris, foi identificar e organizar os aspectos cronológicos das estratificações arqueológicas, considerando-se que as relações entre os estratos encontrados em um sítio são repetitivas e idênticas às de outro. De acordo com o autor, “o significado histórico e cultural único de uma estratificação arqueológica é interpretado por métodos comuns e por comparação com dados obtidos de outras fontes, tais como a pesquisa histórica” (HARRIS, 1989). Esta obra foi considerada um grande avanço para a *Arqueologia* e nela se basearam também os primeiros estudos estratigráficos aplicados à análise de superfícies murárias arquitetônicas. O mérito de Harris foi traduzir princípios cunhados na *Geologia* por Charles Lyell, Nils Steno e William Smith para a leitura de estratificações arqueológicas. A principal diferença, bastante destacada por Harris, foi a origem dos estratos arqueológicos na ação antrópica, ao contrário das geológicas, formadas por processos de deposição naturais.

Sendo as **cidades e os edifícios** objetos construídos e modificados pelo homem, assume-se que eles são constituídos pela **sobreposição de estratos, e que revelam o percurso temporal da matéria que o constitui**. Quando se olha para a paisagem urbana vemos a sobreposição de diversos períodos históricos, identificados pelo traçado das ruas e as construções nela encontradas. Em uma escala menor, **os estratos que formam a “matéria arquitetônica” são caracterizados por sistemas, técnicas e materiais heterogêneos**, nem sempre visualmente evidentes ou documentados.

Alguns autores chegam a comparar as estratificações urbanas e arquitetônicas à imagem do **palimpsesto** (Figura 18).

O palimpsesto é uma imagem arqueotípica para leitura do mundo. Palavra grega surgida no século V a.C, depois da adoção do pergaminho para o uso da escrita, paalimpsesto veio a significar um pergaminho do qual se apagou a primeira escritura para reaproveitamento por outro texto. A escassez de pergaminhos nos séculos VII a IX generalizou os palimpsestos, nas quais se apresentava a escrita sucessiva de textos superpostos, mmas onde a raspagem de um não conseguia apagar todos os caracteres antigos dos outros precedentes, que se mostravam por vezes, ainda visíveis, possibilitando uma recuperação.

(PESAVENTO, 2004)⁹⁷

No caso de edifícios, ao invés da sobreposição de textos, sobrepõem-se camadas de rebocos, tintas e técnicas, e mesmo arranjos espaciais e motivos ornamentais. Por se entender que os edifícios são compostos por estratos e que eles são indícios das transformações materiais ocorridas ao longo do tempo, em *Arqueologia da Arquitetura*, a Estratigrafia tem sido o principal instrumento aplicado à **compreensão de cronologias construtivas complexas e desconhecidas**. Complexas porque a sobreposição de estratos nunca é encontrada em sequência tal qual decorrida, tarefa esta que demanda a interpretação do objeto como um todo. Além disso, as sobreposições podem ser de natureza formal, perimetral, estrutural, ornamental ou funcional. E desconhecidas porque em geral tais transformações não são documentadas por meio de projetos ou fotografias, não apenas por se tratarem, em sua maioria, de construções muito antigas, mas pela própria ocasionalidade com que iam acontecendo.



FIGURA 18 Palimpsesto de Arquimedes: sobreposição de textos. Fonte: <https://tecdigital.tec.ac.cr>

⁹⁷ PESAVENTO, S.J. Com os olhos no passado: a cidade como palimpsesto. Revista Esboços. Dossiê Cidade e Memória.. n.11. Florianópolis: UFSC, 2004.

O objetivo da leitura estratigráfica é identificar e ordenar esses estratos como camadas físicas do tempo. Quando direcionada ao estudo de edifícios históricos, por sua vez, o objetivo é o **reconhecimento das cronologias construtivas**. O estudo cronológico-construtivo serve como *“base imprescindível para decisões projetuais de caráter preservacionista”* (TIRELLO, 2006-7). Por meio dela correlacionam-se “tempo” e “matéria”, que permitem a compreensão plena das transformações empreendidas sobre a matéria arquitetônica desde o momento de sua criação até a contemporaneidade. Somente após o conhecimento pleno das pré-existências é possível estabelecer diretrizes projetuais com fins de restauro ou conservação.

A arquitetura histórica é a estratificação do tempo:

“Cada construção histórica é formada por unidades que se sobrepõem umas sobre as outras seguindo uma sequência ordenada, e que são semelhantes aos estratos”.

(DOGLIONI, 2008, p.189)

Foi por oferecer uma possibilidade de sistematização para o reconhecimento cronológico-arquitetônico que a Estratigrafia passou a ser tão utilizada por pesquisadores da “AA”. Por meio dela, sistematizam-se indícios temporais e materiais, independente de quão antigas ou complexas sejam as edificações.

O reconhecimento de tais indicadores, entretanto, não se baseia apenas na análise material e não necessariamente fixam datas. Apesar de lidar principalmente com a instância informativa material, em “AA” o sentido histórico que acompanha cada um dos **“indícios materiais”** encontrados é preponderante. Do contrário, os dados acabam sendo excessivamente simplificados e reduzidos a informações instrumentais (TIRELLO, 2006-7). Por isso, solicita-se o denso conhecimento da *História da Arquitetura*, que pode ser associado a estudos laboratoriais, tipológicos, arqueométricos ou pesquisas histórico-formais, para que os “indícios materiais” sejam correspondidos a períodos e estilos históricos.

Estratos, em *Arquitetura*, são resultados de **AÇÕES CONSTRUTIVAS e DESTRUTIVAS** conduzidas intencionalmente pela ação antrópica sobre as superfícies murárias. **Os estratos passaram do subsolo para as cotas positivas.**

As ações construtivas e destrutivas que caracterizam os “estratos” das arquiteturas históricas são entendidas como **“AÇÕES POSITIVAS E NEGATIVAS”**:

AÇÕES POSITIVAS

Ações positivas são ditas **“CONSTRUTIVAS”**, pois, mediante elas, acrescenta-se matéria à estratificação. Por acréscimo, entende-se a inserção de novos elementos estruturais, compositivos ou ornamentais.

AÇÕES NEGATIVAS

Ações negativas são identificadas como **“DESTRUTIVAS”**, uma vez que são responsáveis pela remoção da matéria ou de elementos que compõem sua superfície. São

ocasionadas por demolições, ou seja, ações antrópicas intencionais, ou desmoronamentos e incêndios, provocados por causas naturais.

A ideia de estratos hoje em *Arqueologia da Arquitetura* proveio da tradução dos princípios estratigráficos da *Geologia* para a *Arqueologia*, atribuída ao britânico Edward Harris. Foi considerada uma revolução para as pesquisas arqueológicas, pois ela trazia sistemas de ordenação e datação de estratos bastante eficazes para a análise de áreas escavadas.

Os dois elementos básicos da **Estratigrafia Arqueológica** são as “UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS” e as “INTERFACES”. Essas categorias foram ampliadas quando direcionadas à leitura de cronologias arquitetônicas, na medida em que os pesquisadores e estudiosos do tema identificaram a abrangência e diversidade de elementos e situações construtivas ausentes em estratificações arqueológicas.

2.1.1 “UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS” (UEs) E “INTERFACES” A década de 1970

Em **Estratigrafia Arquitetônica**, os edifícios são entendidos como resultantes de múltiplas ações e materiais construtivos, que englobam a concepção do projeto, a escolha dos materiais, a finalização da obra e as alterações subsequentes (BELTRAMO, 2009). A compreensão desse processo trata, na verdade, do estudo da **micro-história** dos edifícios a partir das mudanças materiais decorridas ao longo do tempo. A matéria em si, principal atributo de um estrato, é a base para o **delineamento da narrativa histórico-arquitetônica**.

Cada “estrato” representa um indício de materiais construtivos ou artísticos e de aspectos ornamentais e formais. A princípio, esses estratos foram identificados nos edifícios pelo mesmo termo usado na *Arqueologia*: “UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS (UEs)”.

UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS

As “UEs” *“representam um aspecto arqueológico⁹⁸ do ciclo do tempo. Elas são de caráter universal e podem ser encontradas em qualquer sítio arqueológico do mundo”*. (HARRIS, 1989, p.42, tradução nossa)⁹⁹.

O termo “unidade” foi empregado para expressar a menor escala da análise estratigráfica. As “UEs” são consideradas universais porque são agenciadas por meio de relações repetitivas e únicas (anterioridade, posterioridade, contemporaneidade ou igualdade).

⁹⁸ Para Edward Harris, as estratificações condicionadas pela ação antrópica carregam consigo significados e práticas socioculturais que as diferem dos processos de estratificação naturais. A manufatura e a ocupação de áreas no globo terrestre com características ambientais e culturais propícias à sobrevivência das tribos nômades foram alguns dos aspectos que contribuíram para apontar a necessidade de diferenciação entre a Estratigrafia aplicada à *Arqueologia* e à *Geologia*.

⁹⁹ *Archaeological ‘units of stratification’ represent an archaeological aspect of time’s cycle. They are of universal character and can be found on any archaeological site in the world.* (HARRIS, 1989, p.42)

Apenas as “UEs” são insuficientes para descrever uma estratificação arquitetônica. Primeiramente porque elas são porções de matéria que integram o estado atual do edifício. Ao longo do tempo, diversos elementos podem ser também removidos, caracterizando as chamadas ações negativas. Por isso, temos que **as “Unidades Estratigráficas também podem ser classificadas em “positivas” e negativas”**.

O termo e o conceito de “Unidade Estratigráfica (UE)” foi ampliado por alguns autores da “AA” com o intuito de contemplar características particulares dos estratos arquitetônicos. Ainda que tal leitura da “anatomia” arquitetônica análoga às estratificações arqueológicas tenha sido de grande valia, em *Arqueologia da Arquitetura*, **um dos maiores esforços dentre pesquisadores tem sido a solicitação por aperfeiçoamentos de princípios e conceitos estratigráficos que contemplem as características tridimensionais e volumétricas particulares dos edifícios históricos**.

As “UEs” presentes nas **superfícies murárias arquitetônicas** apresentam diferenças materiais com relação a dimensões, textura, granulometria, coloração, técnicas, materiais e tantos outros aspectos que integram a micro escala arquitetônica. Contudo, esses aspectos sobre as paredes se manifestam como **“depósitos tridimensionais”** (HARRIS, 1989, p.56).

INTERFACES

As “interfaces” são elementos muito sutis em “estruturas estratificadas”, por isso são vistas como “indícios”. Não constituem uma porção de matéria, mas sim o limite entre um estrato e outro, definindo-lhes seus “contornos”.

No caso de ações positivas, as “interfaces” se configuram como o intervalo entre uma ação e outra. Por outro lado, ao representar uma ação negativa, ou seja, aquela que remove uma porção de matéria, a “interface” é dita de “remoção”. A saber:

“INTERFACES DE REMOÇÃO”:

aquelas nas quais se verifica a subtração de determinado elemento construtivo, estrutural ou ornamental (Figura 19).

“INTERFACES DE INTERVALO”:

aquelas que delimitam a área de um estrato, diferenciando-o daqueles que se encontram em seu entorno (Figura 20). Atestam o “entre-períodos” das ações construtivas.

As “Unidades Estratigráficas” e as “Interfaces” são a base para a leitura dos edifícios históricos como “estruturas estratificadas”. Esses elementos são representados *Arqueologia da Arquitetura* repetindo modelos utilizados por arqueólogos no desenho de escavações estratigráficas. Sendo assim, contemplam-se mais características materiais, com diferenças em texturas, granulometria e coloração, não sendo comum abranger aspectos ligados à volumetria e espacialidades.



FIGURA 19 “Unidade Estratigráfica” positiva: construção de uma nova janela. “Interface de remoção”: ação negativa referente à remoção da porção de alvenaria original. Foto da autora, 2014.

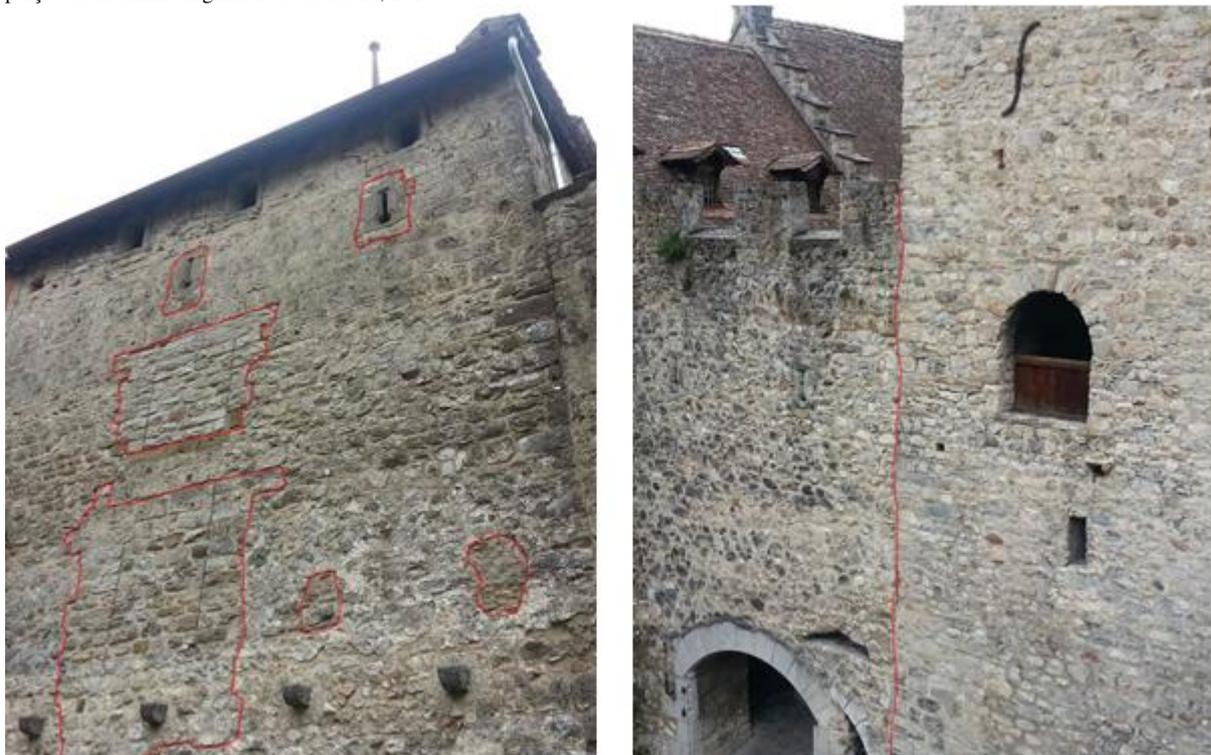


FIGURA 20 “Interfaces de intervalo” (à esquerda): preenchimento em alvenaria dos vãos originalmente existentes. Acrescentou-se matéria ainda que suprimindo elementos previamente existentes. À direita, diante da ampliação do corpo edificado, o encontro entre as alvenarias original e a mais recente também se configura como “interface de intervalo”. Foto da autora, 2014.

2.1.2 “UNIDADES DE REFERÊNCIA” (UR) *A década de 1980*

Considerando a complexidade inerente às estratificações tridimensionais arquitetônicas, vários autores como Gian Pietro Brogiolo, Carlo Tosco, Anna Boato,

Alessandra Alagna e Silvia Beltramo se dedicaram a aprimorar o conceito de “Unidade Estratigráfica” em *Arquitetura*. Todos eles se basearam na distinção das estratificações arquitetônicas em duas escalas de análise: a “**macroestratigrafia**” - que contempla a **análise das grandes fases estruturais do conjunto arquitetônico** – e a “**microestratigrafia**” – que **analisa individualmente seus elementos constitutivos** (BELTRAMO, 2009).

O primeiro sistema de estudo arqueológico que tratou das particularidades dos estratos arquitetônicos foi elaborado pelo arqueólogo italiano Gian Pietro Brogiolo em 1988. Brogiolo propunha a análise arqueológica dos edifícios segundo “**UNIDADES DE REFERÊNCIA**”, por meio das quais todos os aspectos físicos e estratigráficos de um conjunto edificado seriam descritos.

UNIDADES DE REFERÊNCIA

As “Unidades de Referência”, termo traduzido do italiano “*unità di riferimento*”, de acordo com Gian Pietro Brogiolo “*tem o propósito de descrever a geometria do edifício, sua estrutura portante e seus elementos decorativos*” (BROGIOLO; CAGNANA, 2012, p.27, tradução nossa)¹⁰⁰. De acordo com o autor, o estudo das URs acontece paralelamente à análise estratigráfica do edifício.

O sistema de decomposição do objeto arquitetônico apresentado na Figura 21 foi proposto Brogiolo em 1988, na obra “*Archeologia della edilizia storica – Documenti e metodi*”, cujos temas foram retomados em 2012 no livro “*Archeologia dell’Architettura – metodi e interpretazioni*”, em co-autoria com Aurora Cagnana. O emprego desse sistema foi assim justificado pelo autor:

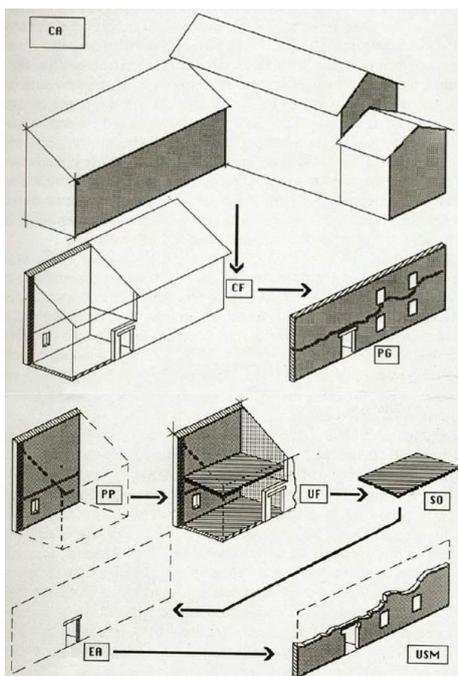


FIGURA 21 Esquema de “decomposição” do objeto arquitetônico segundo as “Unidades de Referência” propostas por Gian Pietro Brogiolo em 1988. Fonte: BROGIOLO, 1988.

¹⁰⁰ “(...) le Unità di Riferimento hanno lo scopo di descrivere la geometria dell’edificio, la sua struttura portante, i suoi elementi decorativi.” (BROGIOLO; CAGNANA, 2012, p.27)

Por meio de projeções verticais de edifícios geralmente é difícil identificar os limites de uma unidade estratigráfica; podemos ler uma fachada inteira, mas internamente há divisões em outras tantas unidades (...) Não é certo que todas essas unidades estratigráficas correspondam a uma única fase construtiva, ou que sejam equivalentes às externas. Por conseguinte, é necessário multiplicar o número de unidades estratigráficas identificadas nessas superfícies e, apenas em nível interpretativo, será possível estabelecer semelhanças entre ela.

(BROGIOLO In: PARENTI, 1988, p.335, tradução nossa)¹⁰¹

As “URs” se propunham a descrever as formas, geometria e perímetro dos edifícios. Foram categorizadas em nove grupos¹⁰²: 1-“CONJUNTO ARQUITETÔNICO”, 2-“CONSTRUÇÃO ORIGINAL”, 3-“FACHADA”, 4-“ELEVAÇÃO INTERNA”, 5- “SUPERFÍCIE HORIZONTAL”, 6- “ELEMENTO ARQUITETÔNICO”, 7-“UNIDADE FUNCIONAL”, 8-“UNIDADE ESTRATIGRÁFICA MURÁRIA”. As chamadas “UNIDADES ESTRATIGRÁFICA DE REVESTIMENTO” e as “UNIDADES PÓS-DEPOSICIONAIS” foram acrescentadas em 2012.

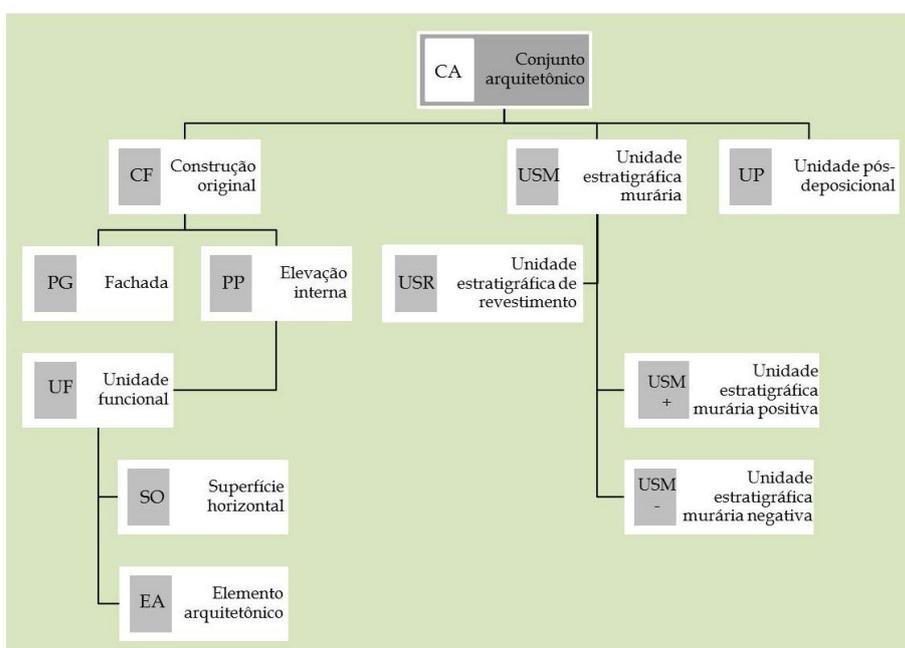


FIGURA 22 Quadro síntese das “Unidades de Referência” propostas por G.P. Brogiolo e que constituem um sistema de análise dos edifícios históricos a partir de sua decomposição em elementos mínimos, como suporte à análise estratigráfica. Esse sistema tinha como objetivo descrever de forma sintetizada os aspectos geométricos e estratigráficos de uma edificação estudada sob a perspectiva da “AA”.

Os primeiros grupos de “Unidades de Referência” trazem noções básicas de desenho arquitetônico e que Brogiolo propunha apresentar ao público de arqueólogos. Tais desenhos, apesar de sistemas gráficos bastante simplificados, tem seu valor reconhecido, dada sua capacidade de **síntese**. O desenho arquitetônico, de fato é uma síntese gráfica, mas ele tem ainda um caráter analítico e crítico, principalmente quando direcionado a projetos de restauração e conservação, a descrição de Brogiolo se limita a indicar os elementos a serem estudados sob a perspectiva da “AA”.

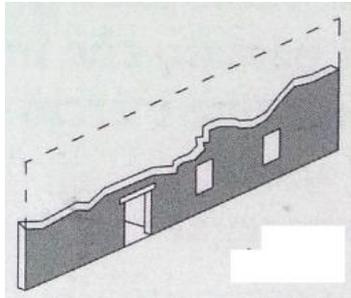
¹⁰¹ “In un edificio in alzato è difficile generalmente identificare i limiti di una unità stratigrafica; la possiamo leggere compiutamente in un prospetto esterno, ma all’interno la troviamo suddivisa in tante unità (...) Non vi è la certezza stratigrafica che tutte queste unità corrispondano ad una unica fase costruttiva, né che siano coeve al paramento esterno. È pertanto necessario moltiplicare il numero di unità stratigrafiche assegnate per quanto sono queste superfici distinte e soltanto a livello interpretativo si potranno stabilire uguaglianze tra le stesse” (BROGIOLO In PARENTI, 1988, p.335).

¹⁰² Em “Archeologia della edilizia storica – Documenti e metodi”, Brogiolo identificou apenas oito categorias de “Unidades de Referência”. A categoria “Unidades Estratigráficas de Revestimento” foram acrescentadas ao esquema na publicação de 2012, “Archeologia dell’Architettura – metodi e interpretazioni”, uma vez que se tratava de uma situação particular derivada das “Unidades Estratigráficas Murárias (USMs)”.

Escalas microscópicas, onde se analisam a composição de rebocos e argamassas, por exemplo, não são contempladas dentre as “URs”. Trata-se de uma vertente que foge do escopo arqueológico, pois dados desta natureza demandam a espacialização do objeto arquitetônico para serem interpretados. **A análise do conjunto arquitetônico tridimensionalmente, interrelacionando seus elementos, ao invés de decompô-los, é uma das principais diferenças entre a conduta do arqueólogo e do arquiteto perante o mesmo objeto de estudo.**

Muitas categorias das “Unidades de Referência” tratavam de termos e elementos recorrentes na prática do desenho arquitetônico e, por isso, foram descritas no Anexo I desta dissertação. Destacamos apenas aqueles que foram elaborados no âmbito da *Arqueologia da Arquitetura* e, portanto, representaram grandes contribuições às bases teóricas da disciplina. São eles: “UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS MURÁRIAS”, “UNIDADE FUNCIONAL” e “UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS DE REVESTIMENTO”.

A principal contribuição de Brogiolo foi a revisão do conceito e do termo “Unidade Estratigráfica”, que havia sido emprestado da *Arqueologia*, para o campo da “Estratigrafia Arquitetônica”. Segundo o arqueólogo italiano, para maior esclarecimento, as “UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS” encontradas em superfícies verticais poderiam ser ampliadas na categoria por ele chamada de “UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS MURÁRIAS”.

| USM – UNIDADE ESTRATIGRÁFICA MURÁRIA | | |
|--|------------------------------------|--|
| CÓDIGO | TERMO | SÍNTESE GRÁFICA (Brogiolo) |
| USM | <i>Unitá Stratigrafica Muraria</i> |  |
| DEFINIÇÃO | | |
| <p><i>"Individualmente a USM se distingue das demais com base nos Relatórios Estratigráficos. Seus limites são objetivos, ou, no caso de uma USM positiva, ou ação construtiva isolada, depende do nível de detalhe com o qual queremos descrevê-la. Podemos considerar todo edifício homogeneamente como apenas uma USM, tomar uma porção correspondente a uma jornada laboral ou, mais detalhadamente, prosseguir com subdivisões, como por exemplo entre as seções de um mesmo edifício construídas por mão-de-obra distinta"</i> (BROGIOLO;CAGNANA,2012,p.28-9)¹⁰³.</p> | | <p>Fonte: BROGIOLO, CAGNANA, 2012</p> |

As “Unidades Estratigráficas Murárias” (USMs) foram definidas em duas categorias:

USM positiva, resultado de ações construtivas, determinadas por massa murária com contorno específico = interface positiva;

USM negativa, resultado de demolições ou colapsos, determinadas por interfaces negativas; não tem massa, mas apenas a interface correspondente à área demolida ou desmoronada.

(BROGIOLO, CAGNANA, 2012, p. 49, tradução nossa)¹⁰⁴

¹⁰³ “La singola USM si distingue dalle altre in base ai RS (Raporti Stratigrafici). I suoi limiti sono oggettivi, anche se nel caso di una USM positiva, ovvero di un’azione costruttiva unitaria, dipendono dal dettaglio con il quali vogliamo descriverla. Possiamo considerare un’ unica USM l’insieme costruito in modo omogeneo, ovvero la porzione corrispondente ad una sola giornata di lavoro o, con maggior dettaglio, procedere a ulteriori suddivisioni, ad esempio tra parti costruite da differenti muratori in azione nella medesima costruzione”. (Id. p. 28-9)

¹⁰⁴ “USM positive, corrispondenti ad azioni costruttive, connotate da una massa muraria con uno specifico contorno = interfaccia positiva; USM negative, risultato di demolizioni o crolli, connotate dalla sola interfaccia negativa; non esiste più una massa, ma solo l’interfaccia corrispondente alla superficie di demolizione o crollo” (BROGIOLO, CAGNANA, 2012, p.49).

“UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS MURÁRIAS POSITIVAS”



UE de referência (USM) = 0

UE de acréscimo (USM +1)

USM 0 + USM +1

FIGURA 23 “Unidades Estratigráficas positivas”: acréscimo de matéria para o fechamento do vão de passagem original. Foto da autora, 2014.

USM 0 = artefato original

USM +1 = 1ª alteração do artefato original

USM +2 = 2ª alteração do artefato original

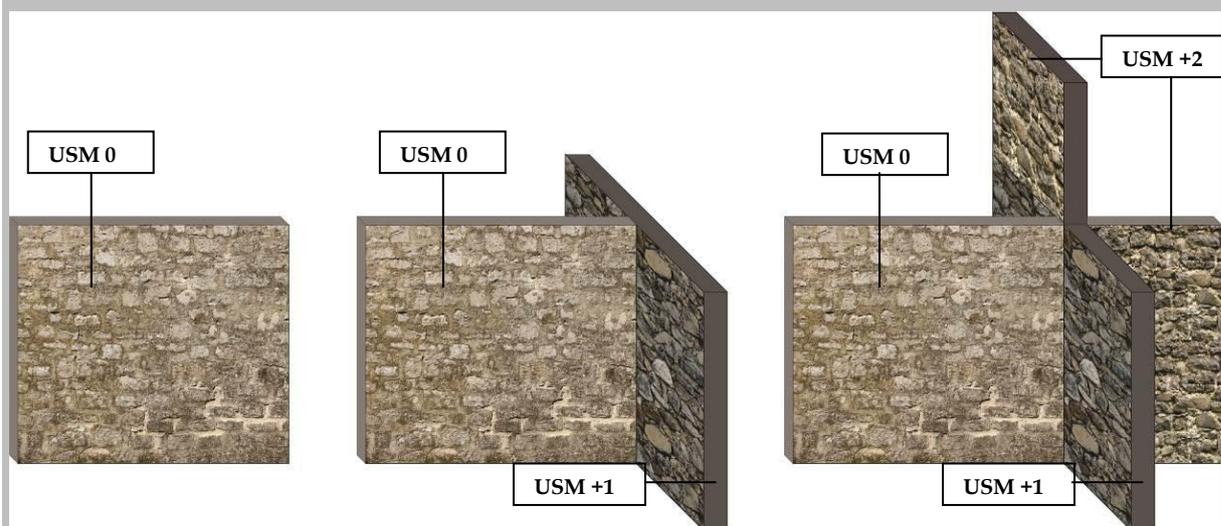


FIGURA 24 “Unidades Estratigráficas positivas”: esquema de acréscimo de unidades. Para que as “USMs” sejam sequenciadas é necessária a definição do artefato original sobre o qual se deram as sucessivas alterações. Desenho da autora, 2014.

As “USMs positivas” (Figuras 23 e 24) são indicadores de atividades construtivas nas quais se acrescentam elementos à matéria pré-existente. São exemplos: a construção de novas paredes, a inserção de caixilhos ou de determinado elemento arquitetônico ao corpo edificado. São, portanto, ações que acrescentam matéria ao artefato original. Ao contrário das “USMs” positivas, os indícios de “USMs negativas” (Figura 25) não correspondem ao volume e à área das superfícies murárias analisadas e são representados por “interfaces” indicativas de elementos removidos da matéria arquitetônica.

“UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS MURÁRIAS NEGATIVAS”



FIGURA 25A



FIGURA 25B

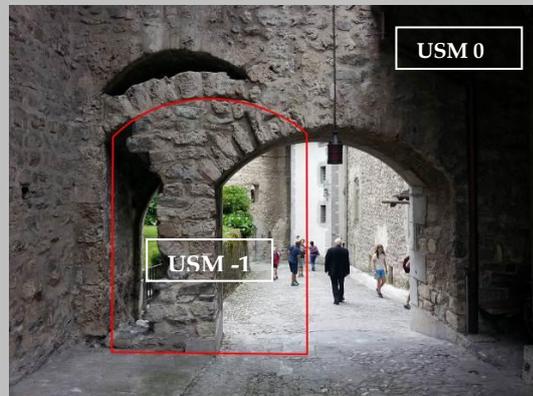


FIGURA 25C



FIGURA 25D



FIGURA 25E

As “Unidades Estratigráficas Murárias”, portanto, representaram a ampliação do repertório arqueológico, apontando para os necessários ajustes da disciplina que passava a lidar não apenas com artefatos, mas com o artefato arquitetônico. Além delas, Brogiolo acrescentou mais uma categoria dentre as “Unidades de Referência”, as chamadas “UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS DE REVESTIMENTO”.

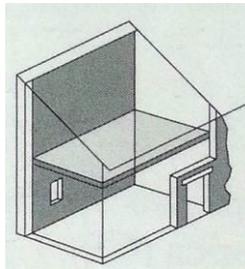
| USR – UNIDADE ESTRATIGRÁFICA DE REVESTIMENTO | | |
|---|--|--|
| CÓDIGO | TERMO (italiano) | TRADUÇÃO |
| USM | <i>Unitá Stratigrafica di Rivestimento</i> | Unidade Estratigráfica de Revestimento |
| Síntese gráfica (Brogiolo) | | |
| Não consta | | |
| DEFINIÇÃO | | |
| <p>“Compreende gessos, estuques e outros tipos de revestimento, decorativos ou não, feitos diretamente na obra. (...) Contém várias informações: (a) sobre os materiais (além do gesso, o estuque, aglomerantes para controlar a secagem, pigmentos minerais e orgânicos para decorações pictóricas, etc.) (b) sobre o tratamento das superfícies, onde existem vestígios das ferramentas utilizadas para aplicar o gesso e os pigmentos ou para dar acabamento; (c) sobre as etapas de execução, per pontate, jornadas de trabalho ou ações alternadas entre estuque e afrescos; (d) sobre as mudanças ao longo do tempo como resultado de reações químicas induzidas pelos minerais dos afrescos ou pelas mudanças ambientais que permitem reconhecer indícios de estruturas ou elementos sobrepostos” (BROGIOLO, CAGNANA, 2012, p.30)¹⁰⁵.</p> | | |

As “Unidades Estratigráficas de Revestimento” (USRs) foram vistas como uma categoria separada das “USMs”. Trata-se de superfícies murárias compostas pela sobreposição de estratos de revestimento: camadas de gesso, reboco, pinturas, afrescos, papéis de parede, revestimentos cerâmicos, etc, que também se constituem em **fontes informativas sobre materiais, técnicas de acabamento, jornadas de trabalho e, principalmente, como referências temporais.**

A categoria “UNIDADE FUNCIONAL” (UF) foi um dos maiores avanços para a avaliação de objetos tridimensionais, como o são os edifícios. As “UFs” esboçaram a necessária **relação entre as superfícies verticais e horizontais arquitetônicas como indicativos das funções atribuídas a cada um dos espaços configurados.**

Ao apresentar as “UFs” como categoria de análise arqueológica, Brogiolo apontou um possível caminho para a espacialização dos dados arqueológicos levantados em campo, ao ressaltar que a interpretação de dados estratigráficos não é a única instância de análise, sendo necessários outros indicadores históricos, como a avaliação dos atributos funcionais do objeto arquitetônico.

¹⁰⁵ “Comprendono gli intonaci, gli stucchi e altri tipi di rivestimento, decorati o meno, realizzati direttamente in opera. (...) Contengono una pluralità di informazioni: (a) sui materiali (oltre all’intonaco, gesso per stucchi, dimagranti per controllarne l’essiccazione, pigmenti minerali e organici per decorazioni pittoriche ecc.); (b) sul trattamento delle superfici, dove si notano le tracce degli strumenti impiegati per stendere intonaci e pigmenti o per rifinirle; (c) sulle fasi di lavorazione, per pontate, giornate di lavoro o azioni alternate tra stucchi e affreschi; (d) sulle trasformazioni nel tempo a seguito di reazioni chimiche indotte dai minerali degli affreschi o da modifiche ambientali che consentono di riconoscere le impronte di strutture o mobili addossati” (BROGIOLO, CAGNANA, 2012, p.30).

| U.F. – UNIDADE FUNCIONAL | | | |
|--------------------------|-------------------------|--|---|
| CÓDIGO | TERMO | DEFINIÇÃO | SÍNTESE GRÁFICA (Brogiolo) |
| UF | <i>Unitá funzionali</i> | “cada ambiente em que se divide a construção” (BROGIOLO; CAGNANA, 2012, p.27) ¹⁰⁶ |  <p>Fonte: BROGIOLO, CAGNANA, 2012</p> |

Apesar de não mencionar o termo “programa arquitetônico”, ao usar o termo “funcional”, Brogiolo lançava como instância de reconhecimento cronológico-constutivo os usos do edifício estudado. As funções de cada espaço são definidas antes da construção, mas podem ser alteradas ao longo do tempo e incidem diretamente nos rearranjos espaciais. Ou seja, mais do que definir “unidades estratigráficas” em superfícies murárias, é preciso entender a que elas se relacionam.

Na fase pioneira da disciplina, que se autodenominava "estratigrafia de elevações" ou "do edificado", que perdurou até os anos 80 do século XX, ao arqueólogo cabia a reconstrução da cronologia construtiva de um edifício. Não se considerava que o edifício não se constituía apenas por paredes estratificadas, mas também por materiais e formas. A leitura estratigráfica se limitava aos instrumentos conceituais disponíveis que definiam, de um lado, a materialidade e, de outro, os aspectos estilísticos e formais do edifício. [A Estratigrafia] se afirmava como um meio insubstituível de conhecimento das transformações do edifício, mas incapaz de ilustrar as características técnicas e explicar o seu significado.

(BROGIOLO et al., 2008, p.15, tradução nossa)¹⁰⁷

De acordo com Brogiolo, as “Unidades de Referência” seriam aplicadas à análise arquitetônica segundo a metodologia esquematizada na Figura 26.

Apesar de considerar as “Unidades Estratigráficas Murárias” como uma categoria das “Unidades de Referência”, no esquema apresentado, as duas são analisadas separadamente. Considera-se que a análise estratigráfica contempla as “USMs” enquanto a análise formal investiga as “URs”. A conjugação de ambas é o que permite o estabelecimento das chamadas cronologias construtivas, ou seja, o sequenciamento das transformações físicas ocorridas no edifício, entendidas como estratos. Retomando-se, portanto, que estrato é tempo.

¹⁰⁶ “ciascun ambiente in cui è suddiviso il CF” (Ibidem).

¹⁰⁷ Nella fase pionieristica della disciplina, allora autodefinitasi “startigrafia degli elevati” o “del costruito”, che si è protratta fino agli anni '80 del XX secolo, l'archeologo era appagato di ricostruire la sequenza costruttiva di un edificio. Dimenticando che questo non è costituito solo da muri stratificati, ma anche da materiali e da forme. La lettura stratigrafica si privava in tal modo degli strumenti concettuali che definiscono da un lato la materialità, dall'altro gli aspetti stilistici e formali di un edificio. Si confermava insostituibile nella conoscenza delle vicende edilizie, ma incapace di illustrarne le caratteristiche tecniche e di spiegarne il significato” (BROGIOLO; CAGNANA, 2012, p.15).

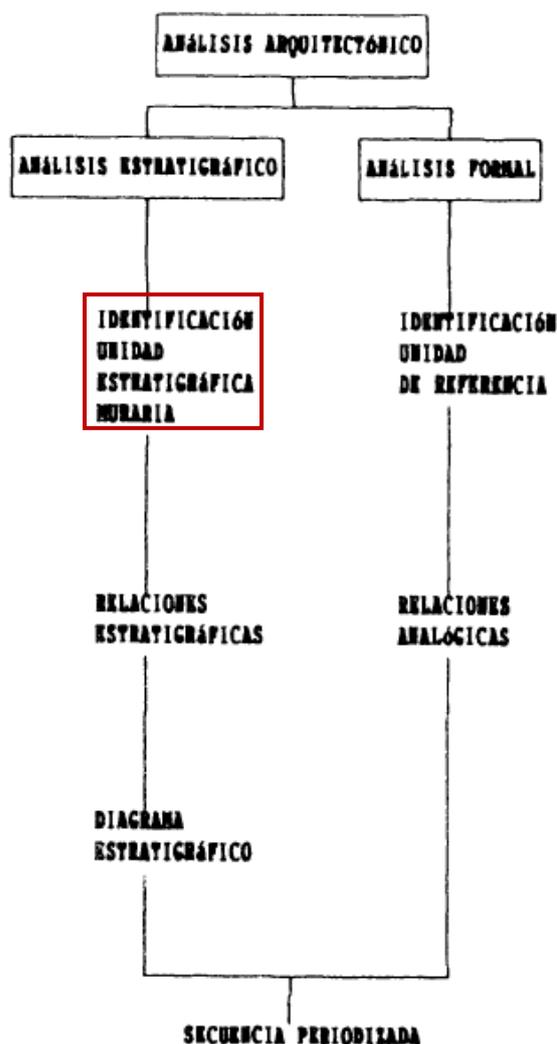


FIGURA 26 Metodologia de estudo de edifícios históricos em “AA” segundo G.P. Brogiolo: análise estratigráfica (USM) e formal (UR) são procedimentos paralelos para que se obtenha a periodização das atividades que compõem as cronologias histórico-constructivas. Fonte: BROGIOLO, 1995.

2.1.3 “UNIDADES, UNIDADES E MAIS UNIDADES” *A década de 2000*

As categorias propostas por Brogiolo constituem a base teórica sobre a qual se apoia a *Arqueologia da Arquitetura*. O cerne disciplinar se definiu por princípios e conceitos arqueológicos positivistas, que não contemplavam toda a complexidade tridimensional das estratificações arquitetônicas. Por isso, autores como **Gian Paolo Treccani**, **Carlo Tosco**, **Anna Boato** e **Alessandra Alagna**, tem se esforçado para **abarcas as particularidades dos estudos estratigráficos de edifícios históricos**. Contribuíram com novas categorias para definir cada um dos indícios materiais encontrados sobre as superfícies murárias. Como resultado, tivemos uma série de novos conceitos, tais como “UNIDADES OCULTAS”, “UNIDADES VIRTUAIS”, “UNIDADES CONSTRUCTIVAS” e “UNIDADES ASSOCIADAS”.

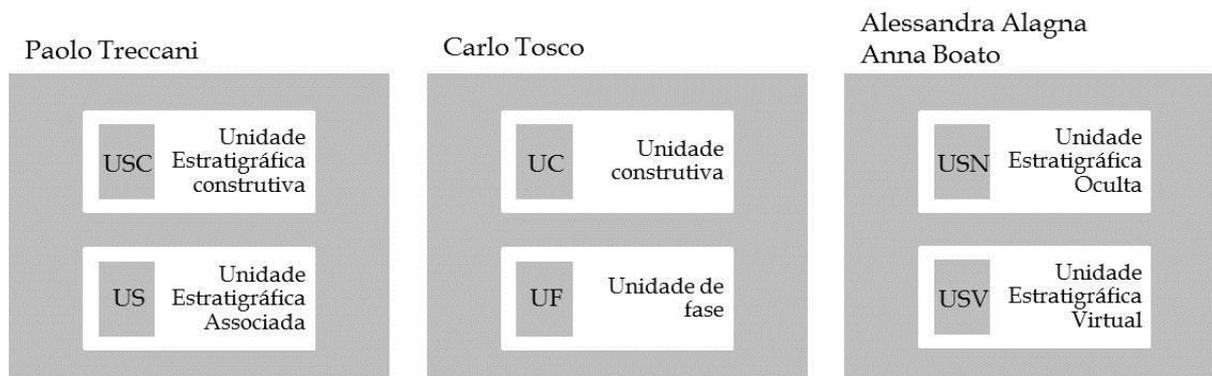


FIGURA 27 Outras categorias de “unidades estratigráficas” propostas por outros pesquisadores em “AA”, em ampliação à teoria de Brogiolo. Esquema da autora, 2014.

As “Unidades Ocultas” e as “Unidades Virtuais” foram identificadas por Alessandra Alagna e Anna Boato como indícios sobre a matéria arquitetônica que não são definidos por sua materialidade, mas sim por sinais de determinadas ocorrências construtivas. Ainda que tenham sido apresentados conceitos muito herméticos para defini-los, acredita-se ser válida sua retomada aqui para uma **análise crítica** da possibilidade de aplicação (ou não) em experiências de campo.

As **UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS OCULTAS** (USNs) são formadas por “**elementos ocultos**”:

*Um caso que ocorre com alguma frequência é a presença de unidades de revestimento [camadas de tinta, rebocos, gesso] que revelam parcialmente camadas inferiores [superfícies murárias originais] (...) Uma maneira de definir essas unidades é identifica-las como **unidades estratigráficas ocultas** ou, mais corretamente, como **elementos ocultos**.*

(BOATO, 2008, p.81, tradução nossa)¹⁰⁸

Na verdade, a partir da ilustração da autora na Figura 28A, entendemos que o elemento oculto (Figura 28A-2) seja a própria superfície murária, equivalente ao que Brogiolo denominou “Unidade Estratigráfica Murária”. Portanto, nos parece um termo diferente para definir o mesmo elemento, ou seja, a parede. A única distinção é que sobre essa parede haveria uma “Unidade de Revestimento” encobrindo-a.

Além das “USNs”, Boato ressaltou também as “**UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS VIRTUAIS**” (USVs), definidas por Alagna como “**os elementos de um edifício que não existem mais mas que deixaram algum indício sobre o manufato**” (ALAGNA, 2008, p. 83, tradução nossa)¹⁰⁹. Os chamados “**elementos virtuais**” (Figura 28B-6) podem ser assim entendidos:

Outra situação que pode ser difícil de registrar (...) é a que envolve elementos construtivos sem porções materiais remanescentes, mas cujas características podem ser reconstituídas a partir de indícios de sua existência. (...) Seria falho ignorar esta informação valiosa para a reconstrução da sequência estratigráfica. Também é possível adicionar à

¹⁰⁸ “Un caso che si presenta con una certa frequenza è quello della presenza di unità di rivestimento che lasciano trasparire ciò che vi è sotto, anziché nascondere totalmente alla vista. Un modo può essere quello di definire tali parti come unità stratigrafiche nascoste o, più correttamente, come elementi nascosti” (BOATO, 2008, p.81).

¹⁰⁹ “Sono quelle parti di un edificio che non esistono più ma che hanno lasciato una traccia sul manufatto ancora esistente” (ALAGNA, 2008, p.83).

sequência estratigráfica as ações construtivas desses elementos (...), independente das ações negativas que levaria à remoção ou destruição (...)
(BOATO, 2008, p.83)

Na verdade, as “USVs” podem ser consideradas sinônimas das “Unidades Estratigráficas Murárias” negativas, nas quais permanecem vestígios materiais indicativos de ações destrutivas. Novamente, trata-se apenas de um novo termo para definir elementos iguais.

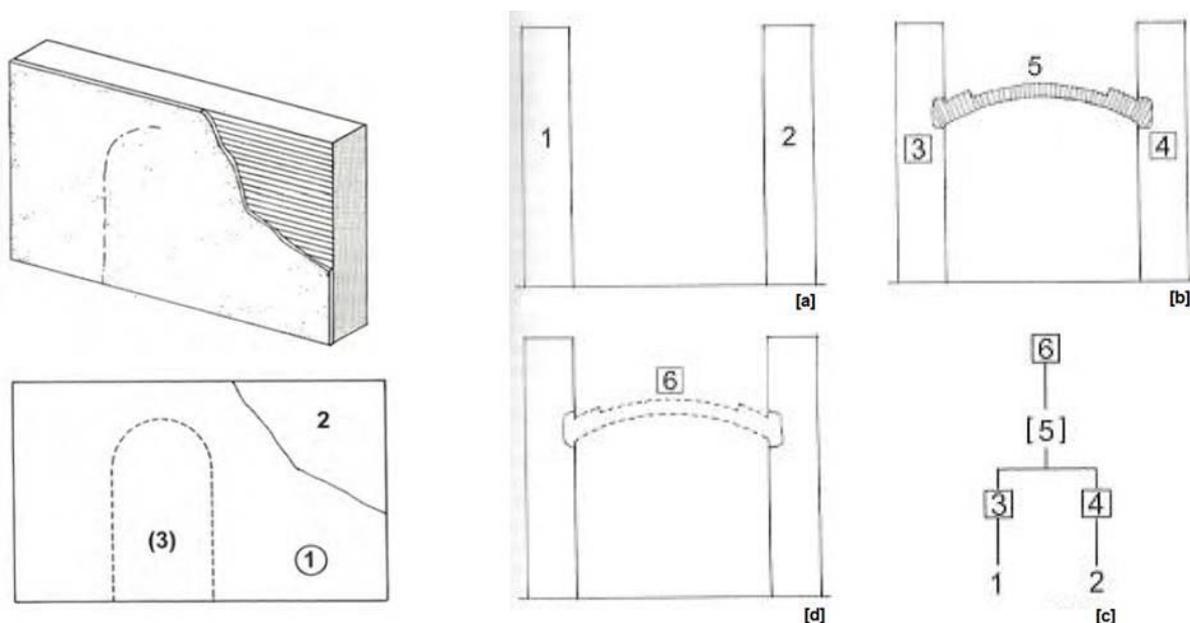


FIGURA 28A À esquerda, “Unidade Estratigráfica Oculta”. FIGURA 28B À direita, “Unidade Estratigráfica Virtual”. BOATO, 2008.

Ainda que seja de grande valia no sentido de ampliar o repertório disciplinar, questionamos até que ponto é necessária a criação de tantas categorias que acabam fragmentando cada vez mais a leitura tridimensional do conjunto arquitetônico. Se entendermos que **cada uma dessas categorias representa um conjunto de dados arqueológicos, eles precisam ser espacializados e interpretados segundo o seu sentido histórico**, o que acaba sendo comprometido mediante tal decomposição da matéria arquitetônica.

O delineamento de um método de leitura tridimensional das estratificações arquitetônicas foi proposto pelo arquiteto Carlo Tosco¹¹⁰. Suas proposições teóricas introduziram as chamadas “UNIDADES CONSTRUTIVAS”¹¹¹ (UCs) e as “UNIDADES DE FASE” (UFs) como os elementos básicos para “*leitura unitária do edifício como um todo diante das relações estruturais e volumétricas de suas estratificações*” (TOSCO, 2003, p.17, tradução nossa)¹¹².

As “UNIDADES CONSTRUTIVAS” (UCs), termo traduzido do italiano “*unità edilizia*” (UE), são definidas como um “*grupo de elementos murários contíguos e homogêneos, interligados por uma única ação construtiva (...) uma unidade tridimensional, fruto de um programa intencional e contínuo de construção*” (Ibidem, p.18, tradução

¹¹⁰ Carlo Mario Tosco é arquiteto e professor do Politecnico di Torino, na Itália.

¹¹¹ O termo “Unidade Construtiva” foi também empregado por Paolo Treccani.

¹¹² “*Letture unitarie dell'intero edificio, nella connessione strutturale e volumetrica delle sue stratificazioni*” (TOSCO, 2003, p.17).

nossa)¹¹³. As “UCs” teriam o propósito de caracterizar uma série de alterações construtivas pontuais decorridas em um mesmo período.

O método proposto usa uma aproximação derivada da tradição historiográfica da arquitetura, procurando tornar mais objetivo e graficamente claro o processo de transformação da construção. A finalidade é obter uma matriz baseada nos grupos de UC, não se limitando a uma só parede, mas a todo organismo edificado, um objetivo que mesmo nas pesquisas stratigráficas permanece não alcançado por conta do excesso de detalhes das unidades.

(TOSCO, 2003, tradução nossa)¹¹⁴

O método de Carlo Tosco foi aplicado ao estudo stratigráfico da *Igreja de San Martino*, em Vicolungo, na Itália. Consistia de quatro etapas: *a primeira*, a catalogação das “Unidades Construtivas” sobre as elevações de fachadas (Figura 29); *a segunda*, o mapeamento das “UCs” tridimensionalmente (Figura 30A); *a terceira*, o agrupamento das “UCs” em fases e *a quarta*, a montagem da *Matriz de Harris* (Figura 30B).

As “UCs” foram individualizadas e enumeradas com fins de organização dos dados analisados. Posteriormente, estabeleceram-se relações temporais dentre as “UCs” que tinham contato direto e físico entre si, definindo quais haviam sido anteriores e posteriores. As “UCs” também foram relacionadas sob o ponto de vista das características técnicas, materiais, e decorativas. No caso de características análogas, as “UCs” eram consideradas integrantes de uma mesma ação construtiva, chamadas de “UNIDADES DE FASE” (UFs). As “UFs” definiam os diversos momentos de transformação do edifício. No caso da Igreja de San Martino, concluiu-se que houve cinco fases construtivas desde a sua construção até o ano de realização de estudo, no início dos anos 2000. A saber:

FASES CONSTRUTIVAS DA IGREJA SAN MARTINO:

FASE 1 (UC 1, 10, 18)

Descrição arquitetônica: Elementos murários assentados de forma retilínea, relativo às paredes perimetrais de um edifício pré-existente, identificado provavelmente como a fase mais antiga

Datação: 1050-1168

FASE 2 (UC 2,19)

Descrição arquitetônica: Reconstrução da igreja e construção de um abside semicircular.

Datação: 1168-1200

FASE 2 OU FASE 3 (UC incertas 12, 13, 14)

FASE 3 (UC 3, 6, 21, 20)

Descrição arquitetônica: Restauro

Datação: 1200-1620

FASE 4 (UC 5, 15, 16, 17)

Descrição arquitetônica: Elevação do lato norte e restauro

Datação: 1620-1885

FASE 4 OU FASE 5 (UC incertas 4,8)

FASE 5 (UC 7, 9, 11, 22, 23)

Descrição arquitetônica: restauro das paredes perimetrais e da cobertura

Datação: 1885-1900

¹¹³ “un insieme di elementi murari contigui e omogenei, collegati in un solo intervento esecutivo (...) un'unità tridimensionale, frutto di un programa intenzionale e continuo” (Ibidem, p.18).

¹¹⁴ “Il metodo proposto utilizza un approccio derivato dalla tradizione storiografica dell'architettura, cercando di rendere più oggettivo e graficamente più chiaro il processo di trasformazione edilizia. La finalità è ottenere un matrix basato sull'insieme delle UE, non limitato ad una sola parete ma esteso a tutto l'organismo edificato, un obbiettivo che spesso nelle ricerche stratigrafiche rimane non conseguito per l'eccesso di dettaglio delle unità prescelte” (Ibidem, p.19)

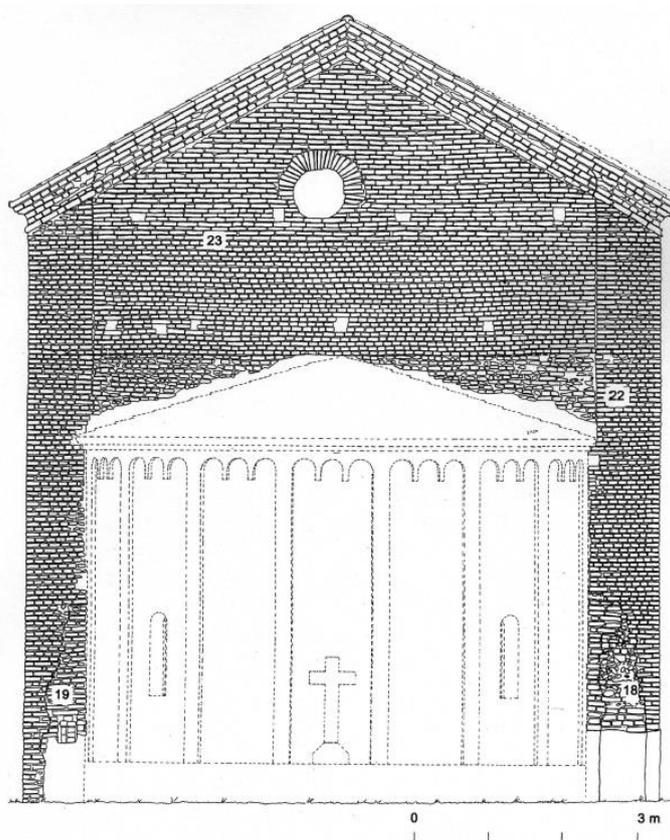
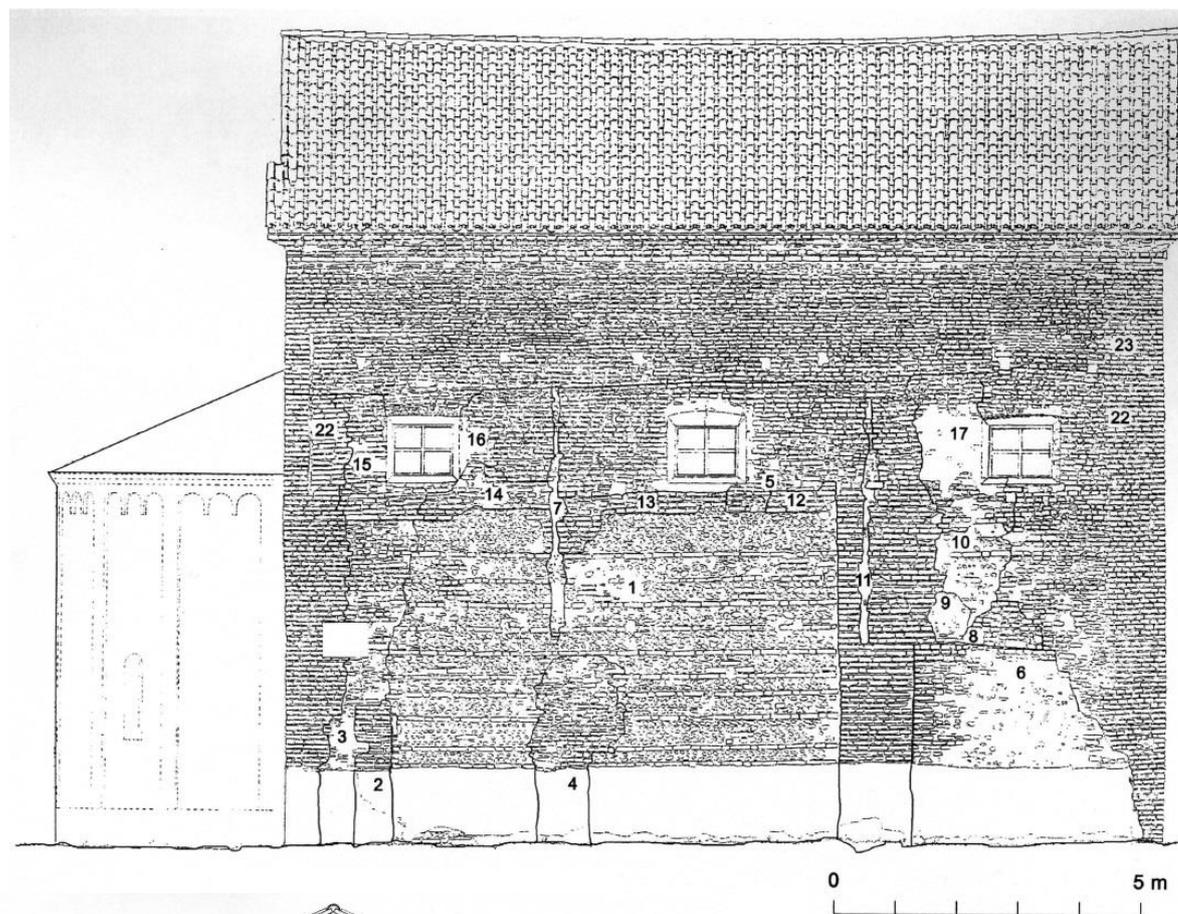


FIGURA 29 Igreja de San Martino, Vicolungo (Itália): Fachada leste (acima) e Fachada posterior (ao lado) sobre as quais as “Unidades Construtivas” foram mapeadas para depois serem agrupadas em fases. Foram catalogadas 23 “UCs” distribuídas em 5 “UFs”. Fonte: TOSCO, 2003.

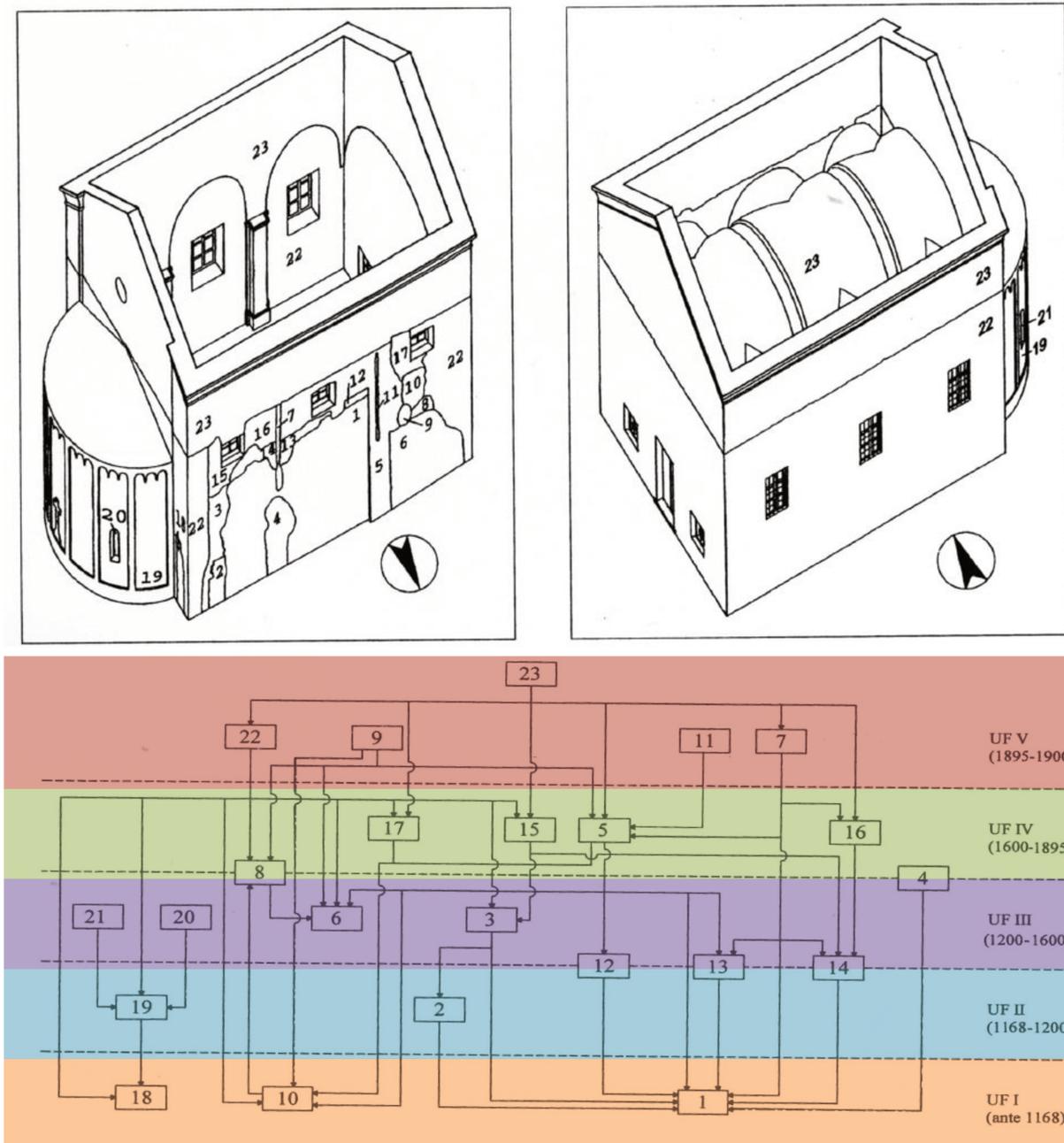


FIGURA 30 Igreja de San Martino, em Vicoforte (Itália). FIGURA 30A Perspectivas isométricas sobre as quais foram desenhadas as “Unidades Construtivas”. FIGURA 30B Matriz de Harris que apresenta a sequência cronológica das “UCs”, agrupadas em “fases construtivas” (“UFs”). Fonte: TOSCO, 2003.

Uma das principais contribuições de Carlo Tosco, além da difusão do termo “**fase construtiva**”, empregado na maioria dos estudos de reconhecimento cronológico-construtivo, foi direcionar a atenção para a ampliação das possibilidades metodológicas da *Arqueologia da Arquitetura*, que contemplem os aspectos tridimensionais das estratificações arquitetônicas. A definição de métodos mais objetivos e claros tem relação direta com o aprimoramento dos sistemas de representação gráfica que, além de aspectos técnicos já contemplados na tradição do desenho arquitetônico, também devem ser capazes de comunicar dados de natureza arqueológica, como os estratos.

2.2 SISTEMAS DE REPRESENTAÇÃO GRÁFICA

Em *Arquitetura* e em *Arqueologia*, as representações gráficas têm como objetivo explicitar o sequenciamento e as características físicas e dimensionais das estratificações. Os sistemas nela empregados identificam todas as “Unidades Estratigráficas”, quaisquer sejam as subcategorias em que se enquadram - de revestimentos, de fases, construtivas, etc. Independente da terminologia empregada para identificar cada uma delas, fazia-se necessário um sistema representativo desses elementos, de modo que contribuíssem para o registro gráfico dos dados.

Um dos primeiros modelos representativos de “UEs”, e também de “Interfaces”, foi apresentado por Edward Harris, na mesma publicação *Principles of Archaeological Stratigraphy*, onde expôs os conceitos e princípios próprios da “Estratigrafia Arqueológica”. No que se refere à aplicação dos mesmos na análise de superfícies murárias, ele apenas apontou possibilidades, sem aprofundar na especificidade do objeto arquitetônico como estratificação tridimensional. Como forma de ilustrar tal direcionamento, sobretudo ao público de arqueólogos, o autor tomou como exemplo uma das paredes do *Sandgate Castle Kent*, ilustrada na Figura 31.

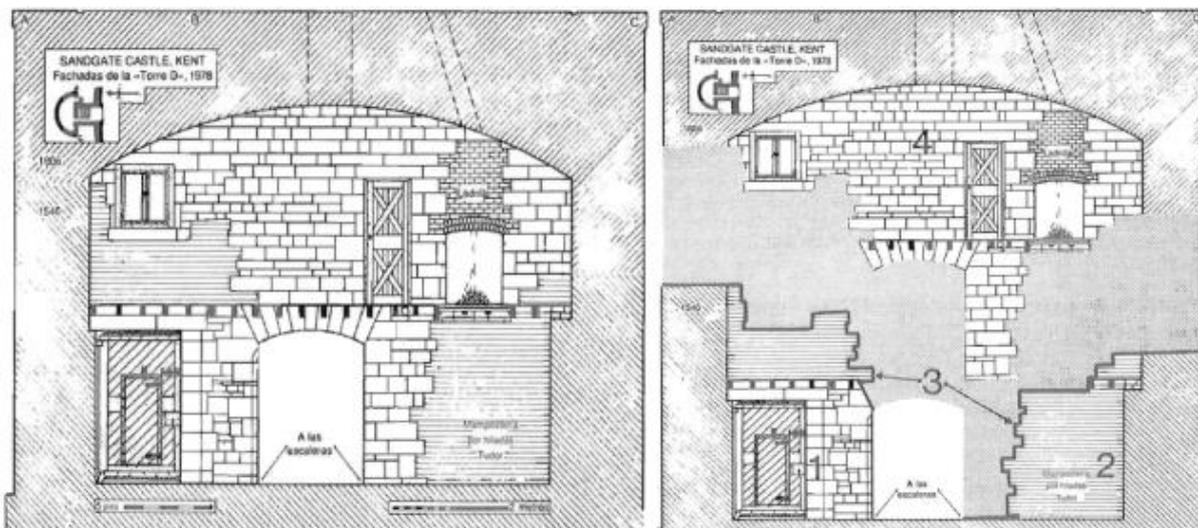


FIGURA 31A Paredes interna do “Sandgate Castle Kent”. Ilustração presente no livro de Harris com a qual o autor pretendia exemplificar ao público de arqueólogos como se procedia a leitura de paramentos verticais, ou seja, das “Unidades Estratigráficas” encontradas sobre superfícies murárias. Cada uma das “UEs” é identificada por meio de contornos, limites e interfaces. Harris não aprofundou a análise feita, ressaltou que a “Estratigrafia Arquitetônica” trata de particularidades ausentes em escavações arqueológicas. FIGURA 31B As unidades foram individualizadas segundo suas diferenças materiais e numeradas de 1 a 4. Fonte: HARRIS, 1989.

A partir desse modelo, adotou-se um sistema bastante utilizado em “AA”: os **mapas cromáticos**. Esses mapas constituem-se em elevações de cada uma das superfícies murárias estudadas e que apresentam os resultados da análise estratigráfica. As **diferenciações materiais e texturais**, verificadas *in loco*, definem as “Unidades Estratigráficas” e “Interfaces de forma simples e clara.



FIGURA 32 Os primeiros mapas cromáticos foram feitos à mão, como este croqui de Luis Caballero Zoreda. Fonte: Seminário Diadrisis, 2013.

Os primeiros mapas cromáticos, e mesmo os croquis de campo atuais, costumam ser feitos à mão (Figura 32), como instrumento imediato de registro dos dados analisados. Atualmente, são comuns as ortofotos¹¹⁵ das paredes internas ou externas como base para esse registro gráfico. Sobre tais ortofotos, as “Unidades Estratigráficas” são definidas e o limite entre elas é identificado como uma “Interface” (Figura 33A). Posteriormente, as “UEs” que representam um mesmo período histórico, dada suas semelhanças físicas, são marcadas por cores ou texturas iguais (Figura 33B).

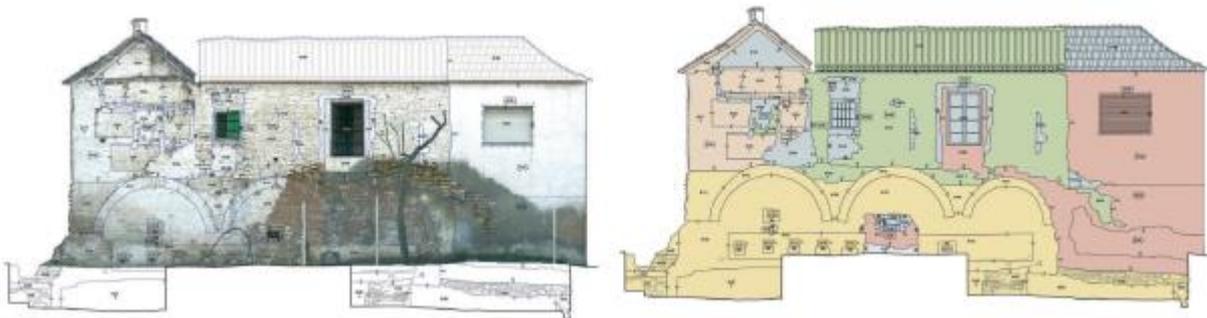


FIGURA 33A Ortofoto de uma das fachadas do “Baño Árabe de Churriana de la Vega”, em Granada (Espanha), sobre a qual as “UEs” e “Interfaces” foram mapeadas e enumeradas. FIGURA 33B Diferenciação cromática entre as “UEs” de acordo com o respectivo período histórico. Fonte: OSORIO; CARBONELL, 2008.

A representação da materialidade e das estratificações dos edifícios históricos da qual o desenho se ocupa busca o reconhecimento de cronologias construtivas. Ao se estudar arquiteturas pluriestratificadas, a **heterogeneidade material e técnica** atesta a complexidade de **transformações** decorridas sobre o corpo arquitetônico.

¹¹⁵ Ortofotos são fotografias retificadas, sem deformação e com escala, que registram em alta resolução, superfícies em geral. Tem aplicação no mapeamento aéreo de regiões geográficas, por exemplo, e, em menores escalas, no registro de fachadas e vistas internas de uma edificação. É constituída por uma série de fotografias, que, justapostas abrangem toda a superfície estudada.

PLANTAS E CORTES ESTRATIFICADOS

Augustín Askarate utiliza o termo espanhol *“plantas compuestas o de periodos”* para designar a representação de sequências estratigráficas por fases e períodos em planos horizontais. As plantas utilizadas para estes fins possuem uma quantidade de detalhes e informações métricas menor do que as plantas que documentam todos os aspectos geométricos e formais do objeto arquitetônico.

Características morfológicas em planta também são estratificações. Em *Arqueologia da Arquitetura* é comum associar a estratificação dos edifícios apenas aos seus paramentos verticais. De fato em projeções verticais detecta-se maior quantidade de estratos. Essa abordagem acaba conduzindo a planta a um papel secundário no reconhecimento cronológico-arquitetônico, tal como afirma Zoreda:

As superfícies murárias das construções se apresentam em elevações como se se tratassem da estratigrafia de um corte artificial. É uma característica própria dos chamados “estratos verticais” que, por essa característica, é inútil representa-los em planta. Esta estratigrafia, (...) representa-se, portanto, (...) não apenas como documento de registro, mas também como instrumento de análise da história do edifício.

(ZOREDA, 2006, p.88)

O desenho de superfícies murárias atua como instrumento analítico de campo onde são mapeados tais elementos, geralmente, por diferenciações cromáticas indicativas das fases construtivas. Mesmo contemplando grande número de “unidades”, são **representações bidimensionais**, nas quais reentrâncias e projeções não aparecem no desenho, tal como os desenhos estratigráficos arqueológicos (Figura 34).

Na verdade, a *Arqueologia da Arquitetura* trouxe ao estudo de edifícios de cronologias complexas um **entendimento gráfico análogo das superfícies verticais arquitetônicas às situações de estratificação arqueológica**.

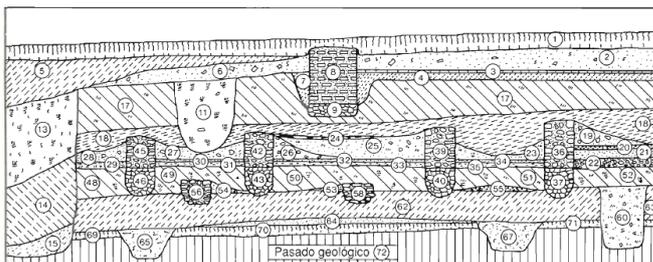


FIGURA 34 Desenho de uma estratificação arqueológica, onde se prezam as diferenças materiais e texturais de cada uma das camadas que o compõem. Trata-se de uma leitura bidimensional do conjunto, diferente daquela necessária às edificações. Fonte: HARRIS, 1989.

Trata-se de um meio gráfico muito claro para comunicar os dados referentes ao levantamento estratigráfico. De acordo com Luigi Marino¹¹⁶ (1997), na maioria dos casos de representação do manufato arquitetônico, as elevações são desenhadas como uma superfície bidimensional, ignorando projeções e reentrâncias em sua volumetria, confrontando-se com essas limitações representativas.

¹¹⁶ Arquiteto, professor de “Restauro Arquitetônico e Arqueológico” na *Università degli Studi di Firenze*, docente de “História e Teoria do Restauro” na *Facoltà di Lettere da Università di Firenze* e de “Salvaguarda do Patrimônio Cultural” no *Osservatorio Permanente per la Protezione dei Beni Culturali in Area di Crisi*.

O desenho arqueológico preza, sobretudo, diferenças verificadas na materialidade e na textura dos estratos que se propõe a representar. Tais características são descritas em **fichas de campo** (Figura 35), onde predominam informações textuais. **Já no caso do registro arquitetônico, mais do que textos, são imprescindíveis recursos gráficos diversos, pois são os principais meios de documentação do patrimônio cultural edificado.** A partir dele se direciona todo desenvolvimento projetual com vistas à documentação, intervenção ou implementação de medidas conservativas¹¹⁷.

| | | | | | | |
|--|-------|--------------------------------|-----------|----------------------|---------------|------|
| Project: | | STRATIGRAPHY DATA RECORDS* Nº: | | | | |
| Area: | | Activity nº: | | Constructive el. (I) | Interface (I) | |
| NAME (definition): | | | | | | |
| DESCRIPTION: Constructive el.: 1. materials; 2. size; 3. cutting/curling type; 4. constructive technique/brickwork; 5. mortar/joints; 6. element/shape; faces directions; 8. distortions/inclination/leaning; 9. dimensions; 10. cladding; 11. other remarks | | | | | | |
| Constructive interface: 1. shape; 2. dimensions; 3. orientation/inclination; 4. remarks | | | | | | |
| | | | | | | |
| STRATIGRAPHIC SEQUENCE (temporal and physical relationships) | | | | | DIAGRAM | |
| | cover | fill in | lean on | attach | cut | join |
| previous to | | | | | | |
| concomitant to | | | | | | |
| posterior to | | | | | | |
| Same to: | | Equivalent to: | | Linked with: | | |
| DATING: | | Proposed period: | | Definitive: | | |
| | | Proposed date: | | Definitive: | | |
| INTERPRETATION (explain: context, activity, stratigraphy, dating) | | | | | | |
| | | | | | | |
| REFERENCES | | Other sheets: | | Days: | | |
| | | Plates: | | | | |
| RESPONSIBLE: | | Date: | Checking: | Date: | | |
| | | | | | | |

* Based on Luis Caballero Zoreda data records sheet (CSIC, Spain)

FIGURA 35 Ficha de campo utilizada na catalogação de “Unidades Estratigráficas” e “Interfaces”, elaborada pelo arqueólogo espanhol Luis Caballero Zoreda e aplicada no workshop Gatzeta II, organizado pela equipe Diadrasis, em 2013. Não existe uma normatização para o conteúdo contemplado nas fichas. Por isso, diante das particularidades de cada caso estudado, as equipes costumam desenvolver a sua própria ficha. No exemplo ao lado, além do campo descritivo, que demanda do observador a caracterização minuciosa de aspectos materiais, técnicos, morfológicos, etc, há o campo para a interpretação das observadas, de modo que, já sejam cotejados dados diretos e indiretos. Fonte: Seminário Diadrasis, 2013.

2.2.1 O DESENHO ARQUITETÔNICO COMO REGISTRO CRÍTICO

Por meio do desenho arquitetônico descreve-se graficamente o edifício tal qual ele se apresenta na contemporaneidade, aferindo a autenticidade de seus elementos e identificando as transformações nele decorridas ao longo do tempo. Segundo Mário Mendonça de Oliveira¹¹⁸ (2008), trata-se de uma forma de **registro iconográfico** que tem como uma das principais contribuições para a preservação da **memória cultural**. Pode ser considerado ainda um registro preciso da geometria do objeto em escala.

¹¹⁷ “intervenção direta sobre a obra e que também a modifica, conduzida sob rigoroso controle técnico-científico e histórico-crítico” (MARINO, 1997)

¹¹⁸ Mário Mendonça é arquiteto e urbanista pela Universidade Federal da Bahia (1961), instituição na qual obteve o doutorado (2001) e é professor adjunto, com Título de Professor Emérito. É membro efetivo da Academia de Ciências da Bahia.

*Estudar e compreender o manufato arquitetônico com o objetivo de restaura-lo significa restituir para as pessoas e para o local valores e significados perdidos (...) um passo fundamental é constituído pelo desenho (...) O desenho deve restituir o objeto tal como é, de modo que o historiador, o arqueólogo e o arquiteto encontrem as mesmas informações nele contidas. O desenho é constituído por ícones gráficos e escritos que se complementam para garantir a plena **compreensão e descrição** do objeto.*

(BROGIOLO et al, 2008, p.101, tradução nossa, grifo nosso)¹¹⁹

O caráter documental do desenho implica na utilização de sistemas normativos¹²⁰ de execução, com escalas diferentes para representar formas, perímetros e detalhes, garantindo-se a precisão das informações gráficas. O **rigor geométrico, a precisão métrica, a objetividade e a criteriosidade gráfica** como suporte à documentação arquitetônica dão ao desenho caráter científico. Tal controle, mais do que a reprodução de informações obtidas a partir da análise material direta do objeto, está imbricado no propósito do desenho. A utilização de sistemas de análise próprios da *Arqueologia* deve se propor a ampliar o repertório de desenho arquitetônico já consagrado.

Sobretudo quando falamos do registro gráfico de edificações históricas ou ruínas, ele se torna um meio de aproximação do objeto arquitetônico, interpretando significados e valores culturais imbuídos nos arranjos espaciais e formais. O desenho é, portanto, a **base informativa para a compreensão histórico-crítica**.

As reconstruções gráficas e de restituição dos detalhes dos elementos deteriorados podem fornecer resultados úteis do levantamento, mas o seu objetivo primordial, no campo conservativo, será como ferramenta de pré-diagnóstico, meio de análise e controle do processo de intervenção. (...) Diferentes aspectos do artefato podem então ser relacionados, desde o significado espacial, técnico e material das ruínas até os problemas estáticos e estruturais.

(CARBONARA, p.31, 2009, tradução nossa)¹²¹

Desenhos feitos com “*apuro e exatidão nos permitem a leitura mais detalhada da evolução do organismo arquitetônico e suas transformações, além de ensejarem a avaliação das deformações estáticas que a estrutura do edifício vem sofrendo, para que se possam aplicar as soluções corretivas*” (OLIVEIRA, 2008, p.13). A comunicação dessas informações a todos os profissionais envolvidos no estudo de edificações históricas demanda linguagens gráficas¹²² que garantam a representação fidedigna da **configuração morfológica e dimensional** e das **técnicas e tipologias construtivas** do objeto voltadas para a **leitura histórica do edifício, a compreensão de sua cronologia construtiva e o desenvolvimento de um bom projeto**, conforme reza a *Carta del Rilievo Architettonico* (ALMAGRO, 2014).

¹¹⁹ “*Studiare e comprendere un manufatto architettonico con la finalità di un successivo recupero significa riconsegnare ai cittadini e al luogo valori e significati andati persi, o confusi. Per fare questo, un passaggio fondamentale è costituito dal rilievo (...) Il rilievo articola in elaborati grafici e scritti che si integrano a vicenda per garantire una piena comprensione e descrizione dell’oggetto*” (BROGIOLO et al. 2008, p.101).

¹²⁰ O equilíbrio das linguagens empregadas para representar a forma e a geometria arquitetônicas são expressas por meio de simbologias. As simbologias podem ter valor normativo ou serem apenas convenções formais, flexíveis sob o ponto de vista do desenhista e do objeto em questão. São elas que dão suporte ao desenho científico.

¹²¹ “*Le ricostruzioni grafiche e le restituzioni di dettaglio delle membrature deteriorate potranno costituire utili esiti del rilievo, ma suo obiettivo primario, in campo conservativo, sarà di proporsi come strumento privilegiato di carattere pre-diagnostico, mezzo d’analisi e di controllo dell’itinerario operativo. (...) Si possono così riguardare aspetti diversi del manufatto, dal significato spaziale, tecnico e materiale degli antichi resti alle questioni statico-strutturali*” (CARBONARA, 2009, p.31).

¹²² Ainda que existam tais normas e convenções, a representação gráfica é condicionada também pela habilidade técnica – desenho à mão ou digitalizado - e pelo domínio dos planos descritivos – projeções ortogonais, perspectivas e modelos tridimensionais - empregados pelo autor.

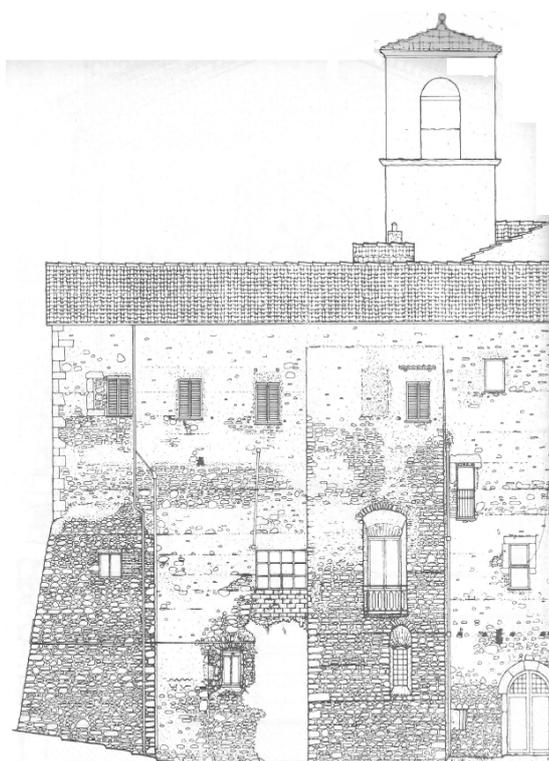


FIGURA 36 Fachada de uma edificação histórica na qual foram representados seus aspectos materiais e construtivos. Ainda que não se tenha delimitado as “Unidades Estratigráficas Murárias”, a base gráfica reproduz precisamente os estratos que a compõem. Fonte: CARBONARA, 1990.

O desenho arquitetônico, portanto, se propõe a investigar o manufato arquitetônico como produto estratificado. Mas isso não se limite a definir suas “Unidades Estratigráficas”. Sua plena compreensão envolve tanto o conhecimento técnico para descrição do objeto quanto à capacidade de análise crítica de suas espacialidades. Ou seja, nenhum levantamento arqueológico-arquitetônico dispensará o tradicional **“levantamento arquitetônico”**, precisamente definido pela *“Carta del Rilievo Architettonico”*¹²³ como:

a forma preliminar de conhecimento e, portanto, o conjunto de operações, de medição e de análise conduzidas para compreender e documentar o patrimônio arquitetônico, com relação à configuração global (contexto territorial e urbano), às características dimensionais métricas, à complexidade histórica, às características estruturais e construtivas, bem como aquelas formais e funcionais.

(ALMAGRO, 2014, tradução nossa)¹²⁴

A *Arqueologia da Arquitetura* tem em seu repertório gráfico tradições próprias do campo arqueológico, o que é perfeitamente compreensível se retomarmos sua concepção disciplinar dentro dele. Ainda que a analogia entre superfícies murárias e escavações arqueológicas tenha sido de grande valia por tornar mais sistemática e objetiva o estudo de cronologias arquitetônicas, os desenhos de documentação das “Unidades Estratigráficas” solicitam **a análise tridimensional dos edifícios históricos.**

¹²³ A *“Carta del Rilievo Architettonico”* foi o documento elaborado por Antonio Almagro, Gianni Carbonara, Stella Casiello, Dino Coppo, Cesare Cundari, Gaspare de Fiore, Mario Docci, Mario Fondelli, Tatiana Kirova, Emma Mandelli, Paola Rota Rossi Doria, Ciro Robotti, Jean Paul Saint-Aubin, Francesco Starace, por ocasião do seminário *“Gli strumenti di conoscenza per il progetto di restauro”*, ocorrido em Valmontone, e do congresso *“Science et technologie pour la sauvegarde du patrimoine culturel dans les pays du bassin Méditerranéen”*, em Paris, ambos no ano de 1999.

¹²⁴ *“la primigenia forma di conoscenza e quindi il complesso di operazioni, di misurazioni e di analisi atto a comprendere e documentare il bene architettonico nella sua configurazione complessiva (anche riferita al contesto urbano e territoriale), nelle sue caratteristiche metriche dimensionali, nella sua complessità storica, nelle sue caratteristiche strutturali e costruttive, oltre che in quelle formali e funzionali”* (ALMAGRO, 2014).

A análise tridimensional arquitetônica está condicionada ao estudo da **planta**. Por meio delas verificam-se as principais características de **ordem espacial e funcional**, com as quais se controlam dados referentes aos estratos que compõem o edifício.

A **planta** tem significativo valor para a análise dos arranjos espaciais e funcionais. Além de aspectos construtivos, é a **principal referência** para elucidar **modificações estruturais e funcionais** em **ambientes internos** e no **perímetro** da edificação. Seu grau de detalhamento é consequência das características físicas do objeto e do propósito do desenho: **documentação, conservação ou restauração**. Ao serem cruzadas com elementos ornamentais, indicativos de estilos e períodos históricos, são esboçadas as “cronologias construtivas”, que evidenciam **os edifícios como frutos de uma série de contribuições agenciadas por personagens, usos, tradições e períodos distintos**.

2.2.2

A REPRESENTAÇÃO GRÁFICA EM “AA”: AVANÇOS TRIDIMENSIONAIS (?)

A *Arqueologia da Arquitetura* é uma disciplina que tem ampliado as possibilidades de estudo e interpretação de edifícios históricos por meio da multidisciplinaridade. Compactua-se no entendimento do desenho como “*síntese geométrica da análise de um objeto no transcurso do tempo*” (FREITAS, 2012, p.160). Por isso, investigam-se diferentes instrumentos pertinentes ao levantamento arqueológico-arquitetônico em apoio às diferentes escalas, nas quais se contemplam as micro-ocorrências materiais presentes nas arquiteturas estratificadas. Técnicas, como a fotogrametria, o escaneamento a *laser*, a retificação fotográfica e o tradicional desenho à mão são alguns dos suportes possíveis ao registro gráfico de pesquisas dessa natureza.

O rigor metodológico e a precisão métrica que ditam o processo de levantamento dependem diretamente do nível de detalhamento a ser investido no desenho conforme sua finalidade operativa. Gian Pietro Brogiolo considera cinco níveis de documentação gráfica de edifícios históricos, conforme as unidades que se pretende analisar e os tipos de gráficos a serem realizados, assim como sintetizado na Tabela 1:

| Gradação | Unidade | Ficha | Gráfico | Foto |
|----------|----------|-----------|-----------------------------|---------------|
| Grau 0 | CF - EA | | Mapas 1:2000 - Croquis | Sem escala |
| Grau A | EA | Rápida | Croquis | Sem escala |
| Grau B | EA - USM | Rápida | Levantamento arquitetônico | escala 1:50 |
| Grau C | USM | Detalhada | Detalhamento arquitetônico | 1:20 |
| Grau D | USM | Detalhada | Levantamento fotogramétrico | Fotogrametria |

Legenda: CF: corpo original – EA: elemento arquitetônico - USM: unidade estratigráfica murária

TABELA1 As cinco gradações da documentação gráfica de edifícios históricos segundo Gian Pietro Brogiolo. Fonte: BROGIOLO In: PARENTI, 1988.

Em função dos diferentes graus de detalhamento exigidos por cada tipo de registro gráfico, concordamos com os arqueólogos **Augustín Azkarate Garai-Olaun** e **Jose Luis**

Solaun Bustinza que, após um grandioso estudo sobre a cidade de Vitoria-Gasteiz¹²⁵, categorizaram o estudo arqueológico de arquiteturas históricas em três etapas: **análise estratigráfica, síntese estratigráfica e narração histórica**. A partir desta experiência, identificamos os principais **suportes gráficos** para cada uma dessas etapas, considerando as **características analíticas, interpretativas e conclusivas** referentes a cada uma delas.

ANÁLISE ESTRATIGRÁFICA

A **análise estratigráfica de arquiteturas históricas (...) identifica e individualiza a morfologia de cada um dos estratos encontrados no objeto em questão** (GARAI-OLAUN; BUSTINZA, 2013).

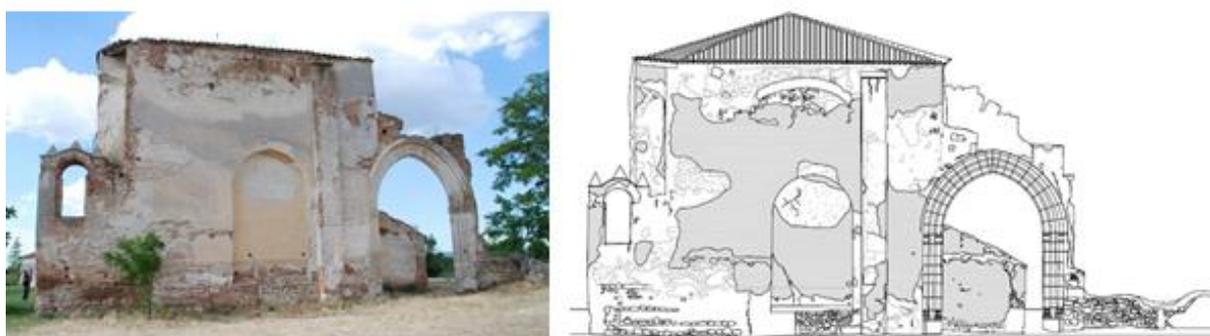


FIGURA 37A Capela funerária Zuazo-Becerra no Monastério de La Mejorada, em Olmedo, Espanha. FIGURA 37B A partir da retificação da foto apresentada na Figura 37A, a fachada da capela foi desenhada em software CAD, registrando-se assim seus aspectos formais e geométricos. Todas as marcas, trincas e manchas identificadas sobre as superfícies murárias também foram reproduzidas, resultando na elevação acima. Esse desenho serviu como base para a análise e demarcação das “Unidades Estratigráficas” e “Interfaces” encontradas no respectivo edifício. Foto e desenho: Lucía Gomez-Robles, 2013.

A identificação das “Unidades Estratigráficas é feita em campo, a partir de desenhos à mão ou sobre bases gráficas digitalizadas. Por um lado o desenho à mão proporciona a aproximação entre o objeto e o pesquisador que apreende todos os detalhes construtivos e sobre eles desenvolve a análise estratigráfica, utilizando-se de cores para mapear os limites e contornos de cada “UE”. Já as análises feitas sobre levantamentos fotogramétricos garantem maior precisão na demarcação das “UEs”.

Em ambos os casos, o que caracteriza esta primeira etapa é a identificação objetiva e sistêmica das “Unidades Estratigráficas”. Devido a grande quantidade de “UEs” que geralmente integra essa etapa, os dados precisam ser sintetizados para que se tornem compreensíveis, como veremos a seguir na “síntese estratigráfica”.

SÍNTESE ESTRATIGRÁFICA

A primeira etapa de síntese é o agrupamento das “Unidades Estratigráficas” em “atividades”, que podem estar relacionadas à construção ou demolição de elementos

¹²⁵ O estudo foi levado a cabo pelo *Grupo de Investigación en Arqueología de la Arquitectura (GIAA)*, coordenado por A. Azkarate, entre os anos de 1997 e 2009, e teve início com a redação do Plano Diretor de Restauração da Catedral de Santa María. “*Foram vários anos de pesquisas arqueológicas em campo, de rigoroso caráter estratigráfico, nas quais foram escavados mais de 7000 metros quadrados*” (GARAI-OLAUN; BUSTINZA, 2013, p.4). Durante esse tempo foi feita a decodificação sistemática do complexo construtivo da Catedral de Santa María, que resultou no Plano Diretor de Restauo, e que foi prosseguida pela análise arqueológica de toda região.

arquitetônicos, desabamentos, repinturas, entre outras interferências sobre a matéria constitutiva da edificação.

As “atividades” são entendidas como “o conjunto de “unidades estratigráficas” coetâneas entre si e com a mesma funcionalidade” (GARAI-OLAUN; BUSTINZA, 2013.). Se realizadas concomitantemente, as atividades passam a constituir “grupos de atividades”. Dessa forma, podem ser detecadas tanto ações isoladas, como a construção de uma nova parede, quanto um conjunto de atividades referentes a uma obra de reforma, que interfere consistentemente sobre o corpo arquitetônico.

As “atividades” e “grupos de atividades” realizados no mesmo espaço de tempo constituem as “FASES”. Cada fase representa um estado formal e material distinto do estado anterior e posterior, cuja identificação possibilita o sequenciamento lógico de todas as alterações, ainda que sutis.

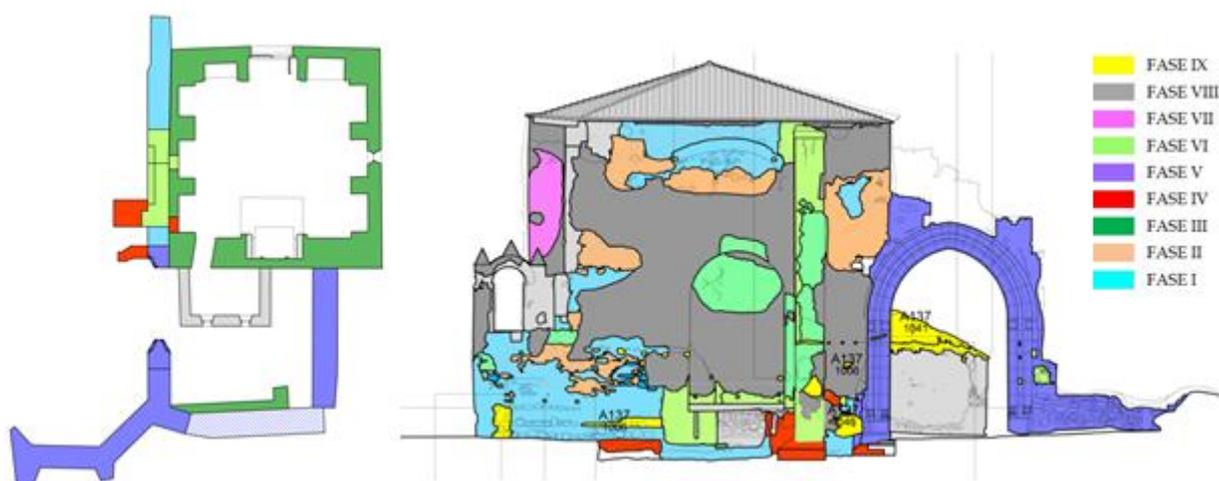


FIGURA 38A Planta estratificada da Capela funerária Zuazo-Becerra, na qual as cores são utilizadas para diferenciar as fases perpassadas pelo edifício desde sua construção aos dias atuais. FIGURA 36B Fachada estratificada. Da mesma forma como diferentes cores são atribuídas aos segmentos da planta, também nas fachadas são identificadas as respectivas fases construtivas, que totalizam nove. Desenho: Lucía Gomez-Robles, 2013.

O exemplo da Figura 38 trata de uma representação comum que diferencia apenas fases construtivas. Em outros estudos de campo, como aquele desenvolvido no *Baño Árabe de Churriana de la Vega*, em Granada (Espanha), implementaram-se simbologias que diferenciavam os tipos de unidades encontradas sobre as superfícies murárias, fazendo uso conceitos lançados por autoras como Boato e Alagna.

Ainda que alguns conceitos sejam herméticos, como as chamadas “Unidades Estratigráficas Virtuais” e as “Unidades Estratigráficas Ocultas”, na Figura 39 verifica-se sua aplicação prática. Utilizam-se termos traduzidos para o espanhol, respectivamente, como “*Unidad estratigráfica desaparecida*” e “*Unidad estratigráfica no visible*”.

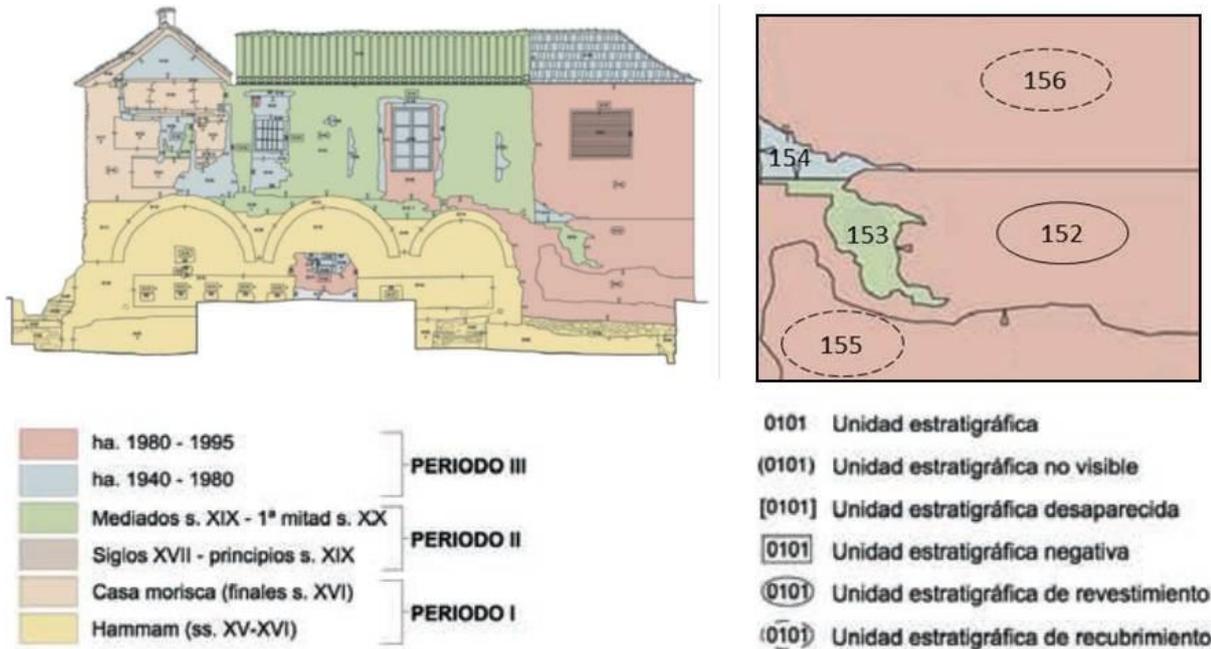


Figura 39 Utilização de códigos para identificar as diferentes categorias de “Unidades Estratigráficas” encontradas em uma das fachadas do “Baño Árabe de Churriana de la Vega”, em Granada (Espanha). Poucos são os trabalhos com tal direcionamento das proposições terminológicas aos levantamentos de campo. Fonte: OSORIO; CARBONELL, 2008.

NARRATIVA HISTÓRICA

A narrativa histórica contempla a terceira etapa dos registros gráficos arqueológicos dos edifícios históricos. Como em qualquer trabalho de campo, a redação de um **relatório** contendo os resultados obtidos ao fim da pesquisa é de praxe. Contudo, eles atestam as características cada vez mais **conclusivas e menos argumentativas** (GARAI-OLAUN; BUSTINZA, 2013) que vem marcando as pesquisas arqueológicas desde a década de 1970, quando foram fortemente influenciadas pelo positivismo.

Parece estar generalizando-se um tipo de arqueologia que nem sempre tem a necessidade de explicitar escrupulosamente seus procedimentos de trabalho, seus sistemas de registro e os argumentos sobre os quais se constroem a narrativa histórica que se apresenta à sociedade.

(GARAI-OLAUN; BUSTINZA, 2013, p.77)

Diante dessa conjuntura, os dados materiais tornaram-se meramente ilustrativos em grande parte das pesquisas arqueológicas. A “AA” trata de edifícios, uma categoria particular de indícios materiais que relaciona os fazeres às peculiaridades técnicas e à “cultura material” dos povos, que escapam à análise sistêmica dos dados. Por isso, o desenho é aqui utilizado para dar suporte à narrativa histórica. Sem ela, os dados são anacrônicos e apenas fichas não dão conta dos aspectos fenomenológicos presentes nas construções.

Apesar da leitura desses dados materiais ter caráter objetivo, seu conhecimento não pode prescindir da análise e interpretação cultural. Fala-se de uma narrativa do edifício como objeto histórico no qual se interpretam aspectos subjetivos e culturais que conduzem a adoção de determinados arranjos espaciais ou estilos decorativos, cujo valor como indicador temporal equivale a indícios materiais não representados nos diagramas estratigráficos. A Figura 40

ilustra um viés didático de apresentação da “cronologia construtiva” do *Baño Árabe de Churriana de la Vega*, em Granada (Espanha).

A partir da base gráfica disponível, as “UEs” e as “Interfaces” podem ser datadas, sequenciando-as tanto no contexto do edifício quanto situando-as no tempo absoluto. Para tanto, são utilizados métodos arqueológicos, dentre eles, o principal utilizado para sistematização de dados estratigráficos, a *Matriz de Harris*, sobre a qual dedicamos especial atenção nesta pesquisa.

Por outro lado, um **vocabulário técnico** que empregue plantas e esquemas tridimensionais cotejados às “unidades” mapeadas, propõe-se a ser uma narrativa arquitetônica aberta.

Os modelos gráficos devem ser entendidos como sínteses histórico-informativas que atestam processos analíticos, interpretativos e conclusivos delineados nas pesquisas em *Arqueologia da Arquitetura*.

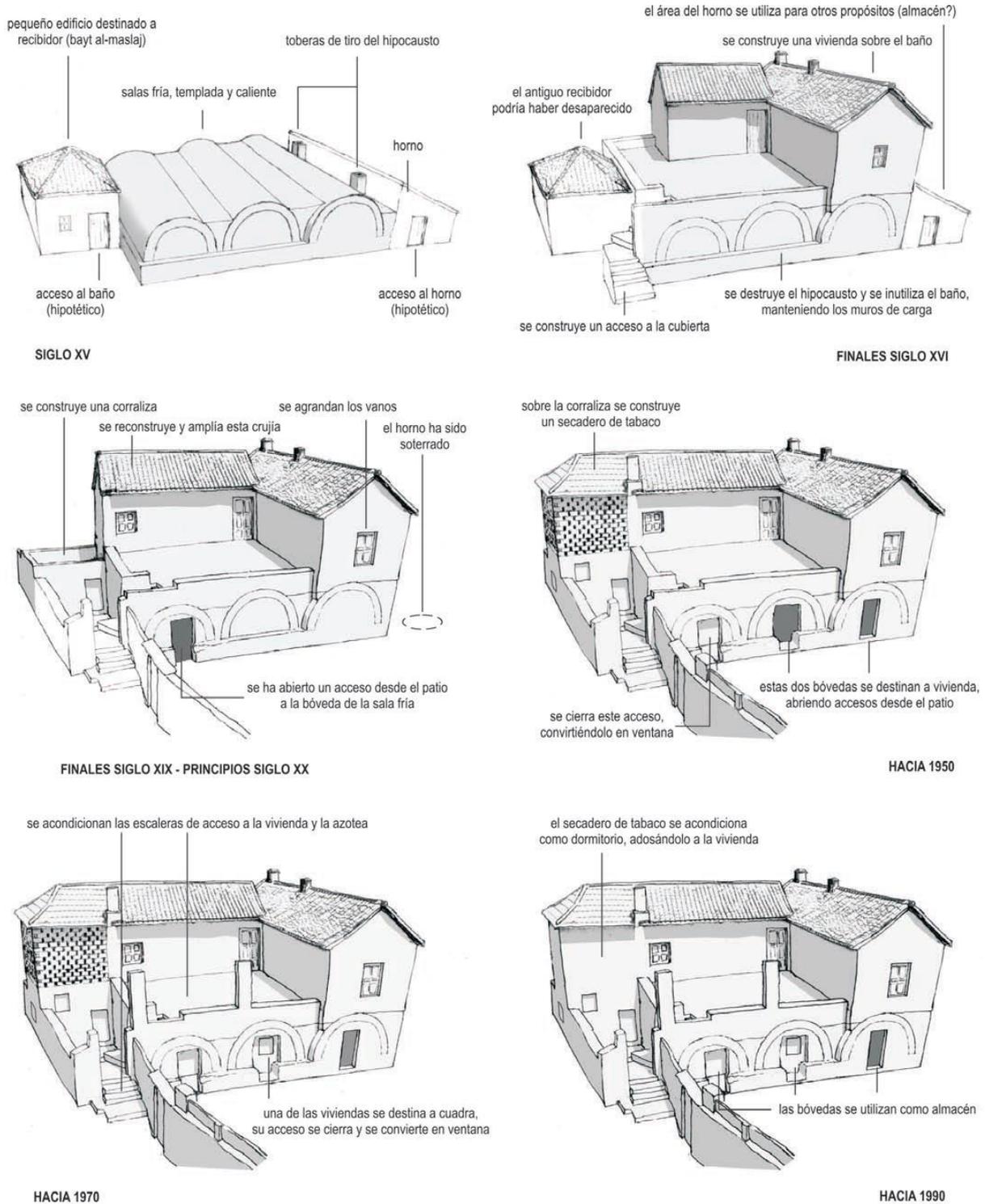


FIGURA 40 Narrativa histórica da “cronologia construtiva” do “Baño Árabe de Churriana de la Vega”, em Granada (Espanha). Esta etapa lança mão de diversos recursos gráficos para ilustrar as fases nas quais decorriram as sucessivas transformações sobre o volume arquitetónico. A utilização da perspectiva complementa a visão bidimensional oferecida pelas projeções ortogonais, elucidando aspectos relacionados à tridimensionalidade da edificação. Fonte: OSORIO; CARBONELL, 2008.

2.3

SISTEMAS DE DATAÇÃO RELATIVA: MATRIZ DE HARRIS

Os mapas cromáticos são úteis para a diferenciação gráfica dos elementos que compõem as estratificações arquitetônicas. É possível, a partir dos indícios deixados sobre a matéria, elencar “Unidades Estratigráficas”, “atividades”, “grupos de atividades” e “fases construtivas”. Ordenar essas fases de acordo com sua cronologia de ocorrência é tarefa que cabe aos sistemas de datação relativa.

O principal método de sequenciamento estratigráfico utilizado em *Arqueologia da Arquitetura* é a **Matriz de Harris**, elaborado por Edward Harris. Trata-se de um método baseado nas chamadas “**Leis da Estratigrafia Arqueológica**”, que foram direcionadas à análise arquitetônica para reconhecer cronologias construtivas de edifícios históricos. Tais leis ditam as possibilidades de relações existentes entre pares de “Unidades Estratigráficas”, que, de acordo com Harris, seriam três: **de sobreposição, de horizontalidade e de continuidade**. A saber:

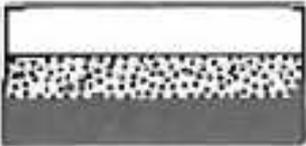
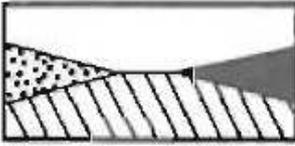
| LEI DA SUPERPOSIÇÃO | LEI DA HORIZONTALIDADE ORIGINAL | LEI DA CONTINUIDADE ORIGINAL |
|---|---|---|
| <p><i>“A Lei de Superposição: de uma série de estratos e características interfaciais, como originalmente criadas, as unidades superiores de estratificação são mais recentes e as inferiores são mais antigas, para cada um deve ter sido depositado sobre, ou criados pela remoção de, uma massa pré-existente de estratificação arqueológica”.</i></p> | <p><i>“A Lei da Horizontalidade Original: Qualquer estrato arqueológico depositado de forma não consolidada tenderá para uma posição horizontal. Estratos que são encontrados com as superfícies inclinadas foram originalmente depositados nessa forma, ou se encontram em conformidade com os contornos de uma bacia de deposição pré-existente”.</i></p> | <p><i>“A Lei da Continuidade Original: Qualquer depósito arqueológico, como inicialmente posicionado, ou qualquer característica interfacial, como originalmente criada, será delimitado por uma bacia de deposição, ou pode ir afinando sua espessura até acabar como uma cunha. Portanto, se a borda de um aspecto de deposição ou interface é exposta numa vista vertical, uma parte da sua extensão original deve ter sido removida por erosão ou escavação, e sua continuidade deve ser procurada, ou sua ausência explicada”.</i></p> |
|  |  |  |

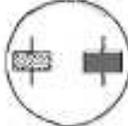
TABELA 2 As Leis da Estratificação Arqueológica segundo Edward Harris. Fonte: HARRIS, 1989.

Somente depois de estabelecidos todos os pares é que a sequência estratigráfica de todo conjunto começa a ser montada.

Dentre as “Leis” enunciadas por Harris, aquela que tem aplicabilidade relativa ao estudo de edifícios históricos é a “LEI DE SUPERPOSIÇÃO”, que, na verdade, apoia-se sobre o mais antigo princípio estratigráfico, formulado pelo geólogo Nicolau Steno¹²⁶, no início do século XX:

“No momento em que uma determinada camada era formada, toda a matéria que descansa em cima foi fluido, e, por conseguinte, no momento em que a camada inferior estava sendo formada, nenhum dos estratos superiores existiam” (STENO, 1916, p.172, tradução nossa)¹²⁷.

A partir da perspectiva de Steno, Harris direcionou o princípio da superposição aos estratos e interfaces arqueológicas. Permanecia a principal ideia: a relação de **anterioridade** e **posterioridade** entre os estratos: **unidades superiores são posteriores e unidades inferiores são anteriores**. Existem ainda as unidades ditas contemporâneas, em alturas equivalentes na matriz. A saber:

|  | POSTERIORIDADE |  | CONTEMPORANEIDADE |  | EQUIVALÊNCIA |
|---|----------------|---|-------------------|---|--------------|
| A unidade superior é mais recente e a unidade inferior é mais antiga. Essa relação verificada dentre pares de unidade com contato físico entre si, representado pelo traço que une as duas quadrículas. | ANTERIORIDADE | No caso de duas unidades que não tem contato entre si, elas são posicionadas na mesma altura no diagrama, mas sem serem unidas. | | Em alguns casos, as unidades são interrompidas por outras unidades. Características materiais idênticas podem atestar se tratar da mesma unidade, situação essa representada por dois traços unindo as quadrículas. | |
| Fonte: HARRIS, 1989 | | | | | |

Em estruturas estratificadas arqueológicas as relações de anterioridade e posterioridade, geralmente, são apresentadas sentido vertical, como pode ser verificado no corte da Figura 41. O estrato indicado pelo número 4 é o mais antigo, ao passo que 1 é o mais recente.

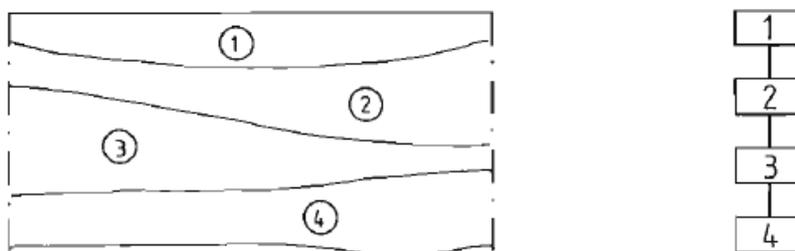


FIGURA 41 Exemplo de corte estratigráfico arqueológico: a lei da superposição aplicada ao estabelecimento das relações de anterioridade e posterioridade entre os quatro estratos. Fonte: BIBBY In: HARRIS et al, 1993.

A superposição de estratos arqueológicos tende a ser observada, sobretudo, em **sentido vertical**: unidades mais recentes são depositadas sobre as mais antigas em direção ao

¹²⁶ A obra em latim de Nicolau Steno foi escrita em meados do século XVII e foi traduzida para o inglês por John Garrett Winter, da Universidade de Michigan, em 1916.

¹²⁷ “At the time when any given stratum was being formed, all the matter resting upon it was fluid, and, therefore, at the time the lowest stratum was being formed, none of the upper strata existed” (STENO, 1916, p.172).

nível do solo, a cota 0. Contudo, a sobreposição de “unidades estratigráficas”, em *Arquitetura*, acontece tridimensionalmente (Figura 42), ou seja, também em **sentido horizontal**.

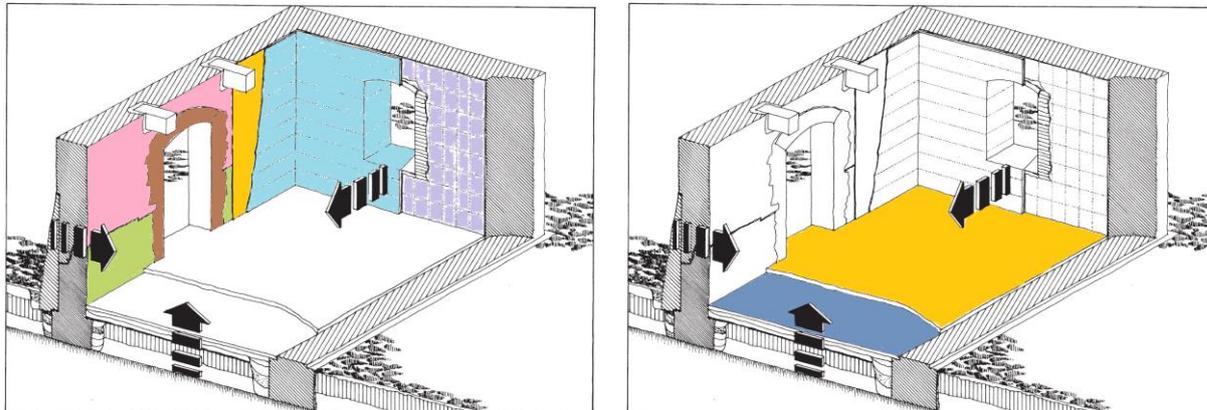


FIGURA 42 Esquema gráfico de R. Parenti para a formação complexa de estratos em edifícios históricos. Ao contrário das escavações arqueológicas, nas quais a deposição de estratos ocorre somente em sentido vertical, ou seja, do solo em direção ao subsolo, em *Arquitetura*, a estratificação é tridimensional. Os estratos arquitetônicos são também horizontais: sobre as paredes são adicionadas camadas de revestimentos cerâmicos, pinturas, rebocos, gesso, etc. que indicam períodos históricos distintos. FIGURA 42A Demarcação das superfícies verticais: sobreposições horizontais. FIGURA 42B Demarcações das superfícies horizontais: sobreposições verticais. Fonte: PARENTI, 1988.

ANTERIORIDADE E POSTERIORIDADE:

SUPERPOSIÇÃO EM SENTIDO VERTICAL

Estratos temporais:

As estratificações arquitetônicas são condicionadas pela ocorrência de “ações construtivas” (positivas) e “ações destrutivas” (negativas). No caso de “ações construtivas”, configuram-se diversos estratos que vão se sobrepondo ao longo do tempo e que, em geral, são caracterizados pelo emprego de diferentes técnicas e materiais construtivos (Figura 43).

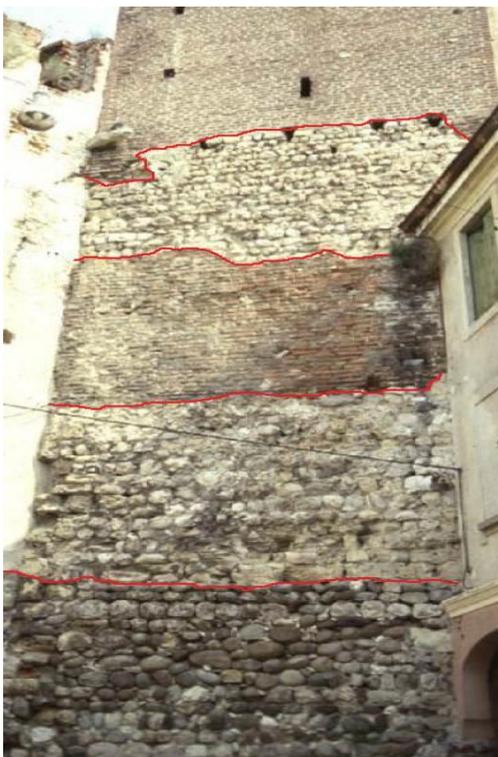


FIGURA 43 Torre do Castello degli Ezzelini, em Bassano del Grappa, na Italia, onde se identificam cinco “estratos”murários. Todos eles foram construídos em alvenaria de pedras, havendo variação no tipo de pedra utilizada e nas técnicas de corte, assentamento e acabamento. Entre os estratos estão as “interfaces de intervalo”, indicadas em vermelho, que indicam o espaço de tempo decorrido entre a construção das fiadas de pedra. Pela Lei da Superposição, o estrato inferior é mais antigo e os superiores são mais recentes. Foto: Francesco Doglioni, 2009.

Estratos de Jornadas Construtivas:

Estratos, além de tempo, podem também representar “jornadas de trabalho” com técnicas construtivas simples ou mistas. Quando se fala em uma construção estratificada, geralmente fica imbrincada a ideia de uma série de alterações sobre o corpo original. Trata-se de ciclos temporais nos quais a construção tem suas formas e perímetros alterados.

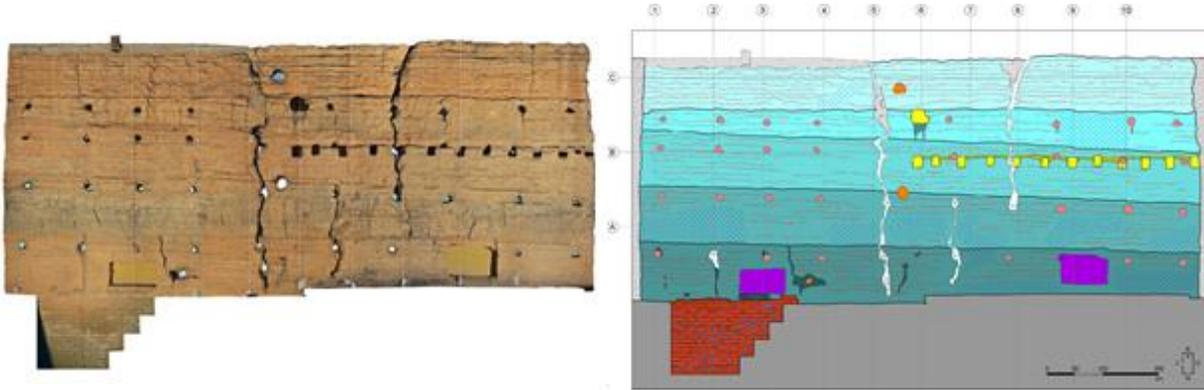


FIGURA 44A Parede da Tulha da Chácara Paraíso das Campinas Velhas, em Campinas. O edifício do século XVIII é um exemplar da técnica amplamente difundida no estado de São Paulo, a taipa de pilão. FIGURA 44B Estratos que atestam as sucessivas jornadas de trabalho na construção da parede de taipa. Fonte: FREITAS, 2012.

No caso dos estratos que atestam técnicas construtivas, podem ser identificadas as jornadas de trabalho que compuseram uma atividade construtiva, como é o caso da parede de taipa de pilão ilustrada na Figura 42. Cada uma das camadas que compõem a parede foi identificada como uma jornada de trabalho (representadas em tons de azul).

SUPERPOSIÇÃO EM SENTIDO HORIZONTAL

A sobreposição de estratos em sentido horizontal ocorre quando se tem camadas de revestimentos sobre as superfícies murárias (Figura 45). São eles camadas de gesso, argamassa, reboco ou de tinta. É uma das principais diferenças entre as estratificações arqueológicas e arquitetônicas e, sobretudo, trata-se do estudo de elementos que se prestam ao revestimento, acabamento ou regularização de superfícies. No caso das pinturas, os **temas** e as **técnicas** utilizadas podem ser indicativos de **períodos históricos** e, principalmente, da **função** atribuída aos cômodos onde foram executadas. Dessa forma, a estratigrafia de revestimentos parietais é de grande valia no estudo de **arranjos espaciais e funcionais**, o que solicita a observância dos aspectos tridimensionais do objeto arquitetônico.



FIGURA 45 Sobreposição de estratos parietais: o exemplo de um dos cômodos da Casa de Dona Yayá, em São Paulo, onde foram identificadas seis camadas de pintura. As camadas de revestimento também se configuram como “indicadores temporais”. Fonte: Arquivo CPC-USP, 2008.

CONTEMPORANEIDADE

Além das relações de anterioridade e posterioridade, as unidades também podem ser contemporâneas. Dessa forma, na matriz, ao invés das quadrículas serem sobrepostas, elas são postas uma ao lado da outra em alturas iguais, como mostra a Figura 46.

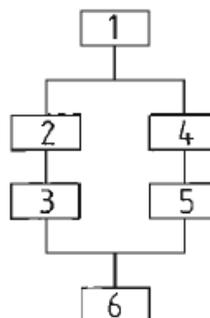
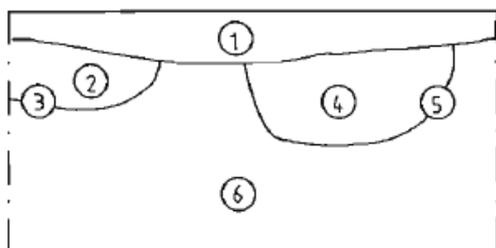


FIGURA 46 Exemplo de corte estratigráfico arqueológico: relações de anterioridade, posterioridade e contemporaneidade. 2 e 4 são contemporâneas, assim como 3 e 5. Fonte: BIBBY In: HARRIS et al, 1993.

2.3.1 A MATRIZ DE HARRIS

Uma vez catalogadas convencionalmente nas fichas, inicia-se a organização das “UEs” e “Interfaces” com vistas ao sequenciamento em um tempo relativo. Por seqüência relativa entende-se a relação de anterioridade, posterioridade e contemporaneidade entre os estratos que compõem o objeto em questão, independente de datações absolutas. Essas relações temporais definem a “**posição estratigráfica**” das unidades.

Todas as unidades da estratificação terão uma posição na seqüência estratigráfica de um sítio, que é única para cada unidade. Esta é a posição sequencial relativa de uma determinada unidade em relação a outras unidades. Ela é determinada pela interpretação da estratificação, de acordo com as leis da estratigrafia arqueológica.

(HARRIS, 1989, p.51, tradução nossa)¹²⁸

A posição dos estratos é dada sobre um **diagrama composto por uma série de quadrículas**, formulado por Edward Harris, intitulado *Matriz de Harris*, que “**é a representação diagramática fundamental do tempo arqueológico**” (TRAXLER; NEUBAUER, 2008, p.13, tradução nossa)¹²⁹.

A montagem da matriz de Harris parece bastante simples quando se lida com poucos estratos. Todavia, em situações onde há muitas fases construtivas, elas são bastante complexas e requerem a análise das relações estratigráficas primeiramente entre os pares de “UEs” para que depois seja possível o sequenciamento de todo conjunto, como mostra a Figura 47.

¹²⁸ “All units of stratigraphy will have a position in the stratigraphic sequence of a site, which is unique to each unit. This is the relative sequential position of a given unit in relation to the other units. It is determined by the interpretation of the stratification, according to the laws of archaeological stratigraphy” (HARRIS, 1989, p.51).

¹²⁹ “The Harris Matrix is the fundamental diagrammatic representation of time for an archaeological site” (TRAXLER; NEUBAUER, 2008, p.1).

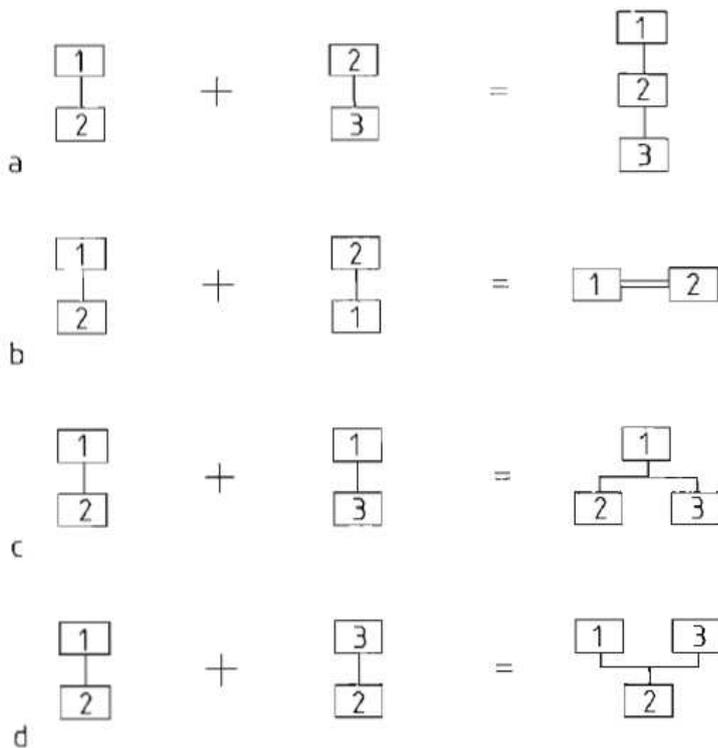


FIGURA 47 Combinação de “UEs” segundo relações estratigráficas entre pares com o objetivo de situá-las na matriz de Harris. Fonte: BIBBY In: HARRIS et al, 1993.

Mas como a sistematização de dados por meio da Matriz de Harris beneficia o reconhecimento cronológico de edifícios históricos? Brogiolo ilustrou essas possibilidades como apresenta a Figura 48.

A matriz é resultado do sequenciamento de quadrículas que representam as atividades construtivas implementadas sobre a construção original. As “atividades” mais antigas são posicionadas na parte inferior. Elas indicam o corpo arquitetônico original. À medida que o diagrama vai sendo preenchido inserem-se as “atividades” posteriores. Toda quadrícula acima de outra, pelo princípio da superposição, enunciado por Harris, é mais recente do que aquelas situadas abaixo.

A *Matriz de Harris* não contempla nenhum outro aspecto a não ser a sequência numérica de fases e atividades construtivas. Ela se limita a uma sistematização de dados que requerem outros suportes informativos para serem compreendidos, que em geral são os mapas cromáticos - bases gráficas bidimensionais.

No caso de estratificações arqueológicas, o estudo estratigráfico tem como objetivo o sequenciamento relativo de “UEs”. Em *Arquitetura*, considerar apenas esse aspecto é insuficiente. Esse é apenas o primeiro passo de um estudo mais complexo que envolve a interpretação de **significados de formas e materiais, ambiências, mudanças programáticas, intenções subjetivas, estilos, tipologias**. A compreensão das “leis” de Harris, para estudos estratigráficos aplicados a arquiteturas históricas é a base para se entender as **relações de temporalidade** (anterioridade, posterioridade e contemporaneidade) existentes entre as “UEs”.

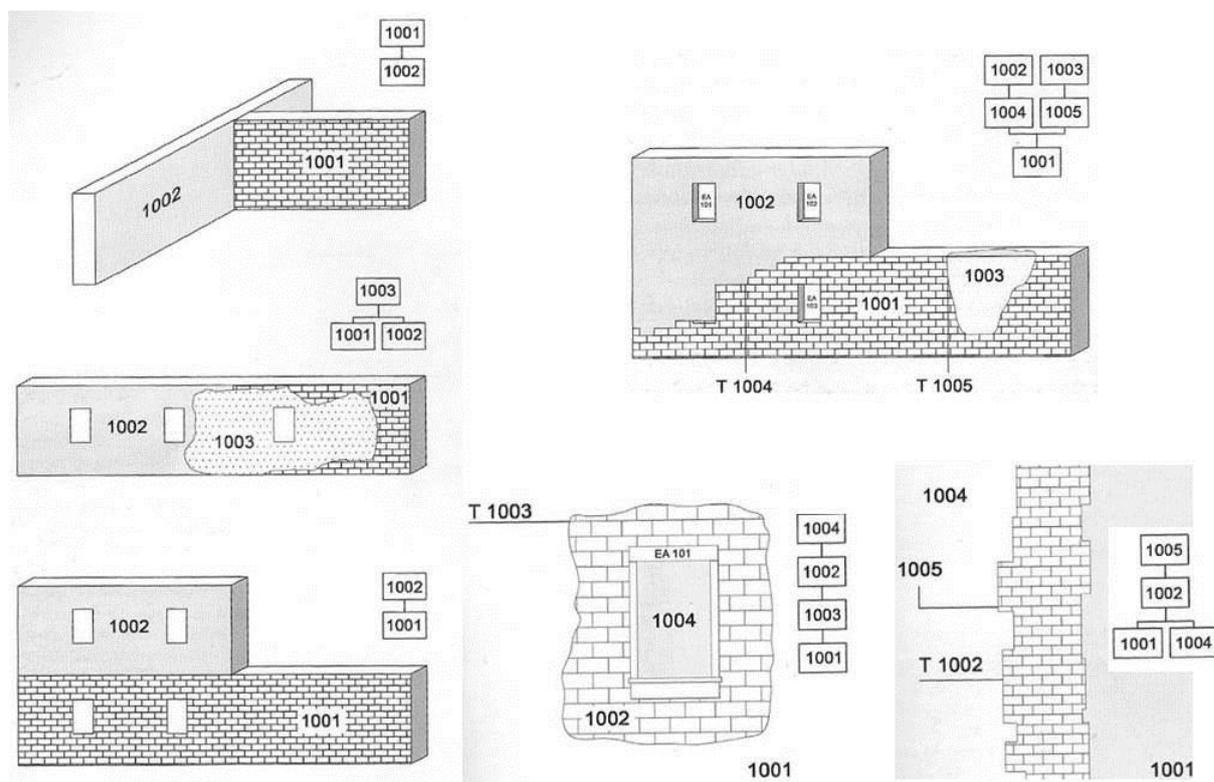


FIGURA 48 As relações estratigráficas segundo Brogiolo. Fonte: BROGIOLO, CAGNANA, 2012.

Apesar de muito se ressaltar sobre a tridimensionalidade inerente às estratificações arquitetônicas, desde as primeiras publicações em “AA”, ainda é escassa a bibliografia que se dedica às necessárias revisões e críticas do método proposto por Harris, sendo, por isso, ainda muito utilizado. Trata-se de um método de caráter nitidamente esquemático e que, justamente por isso, auxilia no sequenciamento cronológico do objeto arquitetônico, mas que não pode ser considerado um resultado ou um objetivo das pesquisas em *Arqueologia da Arquitetura*.

Não se nega o valor que a *Matriz de Harris* teve e ainda tem para pesquisas em “AA”. Ainda que se trate de uma simplificação esquemática de um processo de pesquisa complexo, “*o diagrama não tinha como objetivo ‘representar’ a realidade, mas sim ‘simboliza-la’*” (GARAI-OLAUN; BUSTINZA, 2013, p.77).

Assim, o que se propõe com esta discussão é levantar as possibilidades de utilização dos modelos gráficos e da *Matriz de Harris* como **sínteses histórico-informativas** de um conjunto de dados complexos de ordem estrutural, compositiva e ornamental próprias do artefato arquitetônico. Mais do que ilustrativos e didáticos, acredita-se a os modelos gráficos e de datação em “AA” podem ser melhor explorados no sentido de contemplar aspectos que superam o mero sequenciamento de fases e unidades construtivas.

Na verdade, a necessidade de revisão deste método emergiu mediante situações operacionais próprias de construções não tão frequentes quanto aquelas contempladas nos estudos de campo da *Arqueologia da Arquitetura* europeia. Ainda que falemos de um contexto europeu onde a disciplina parece estar mais amadurecida, a base sobre a qual se firmou era estritamente arqueológica. Até hoje, **a principal referência bilbiográfica do**

ramo é a teoria de Gian Pietro Brogiolo, cuja contribuição é inestimável, mas que guarda uma linguagem característica do olhar do arqueólogo sobre o edifício histórico.

Justamente por isso, os edifícios estudados sob a perspectiva da “AA”, sobretudo na Itália e na Espanha, são exemplares da arquitetura medieval. Edificações em alvenaria de pedras (Figura 49A), com materiais aparentes e que muito se assemelham à imagem que se tem das estratificações arqueológicas. Tais tipologias, além de terem suas diferenciações materiais e texturais mais evidentes, atestam técnicas construtivas cujo conhecimento já está consolidado. Inclusive os primeiros estudos em “AA”, conduzidos por Tiziano Mannoni, estavam direcionados à investigação de técnicas medievais. Portanto, a leitura estratigráfica restrita, ou predominante, de fachadas é resultado do próprio cerne arqueológico da disciplina na Europa, bem como um sólido conhecimento de sua *História da Arquitetura*.

No Brasil, estudam-se edificações de períodos históricos bem mais recentes. Não se dispõe ainda de uma historiografia consolidada sobre construções e técnicas tradicionais. Além disso, à exceção das cidades coloniais onde a alvenaria de pedra foi difundida, nas demais cidades, a arquitetura histórica é composta por edifícios de tijolos, predominantemente, rebocados e pintados (Figura 49B).

Seria então inviável a aplicação da Estratigrafia, tal como vem sendo difundida em Arqueologia da Arquitetura?



FIGURA 49A Exemplo de “estrutura estratificada arquitetônica”: alvenaria de pedras. Ainda que não se trate de uma construção medieval, as diferenças de dimensão, textura e técnica de assentamento são evidentes, pois se tratam de materiais aparentes. As diferenças entre a alvenaria original (aparelhada, com peças de dimensão aproximada de 40 cm de comprimento e 20 cm de altura, dispostas predominantemente em sentido horizontal, sendo que nas ombreiras as pedras são assentadas em posição vertical e as juntas são pouco espessas) e a alvenaria empregada no fechamento do vão (pequenas, irregulares, acinzentadas) é nítida. Foto da autora, 2013. FIGURA 49B Exemplo de estratificação arquitetônica em uma superfície murária composta por quatro camadas de pintura. Os estratos não ficam completamente aparentes e requerem prospecções e sondagens para que possam ser diferenciados. Os motivos ornamentais se prestam a datações indicativas uma vez correspondidos a estilos históricos. Fonte: Arquivo Regina Tirello / *G-COR Arquitetura*, 2005.

NÃO. A “Estratigrafia” é sim importante fonte informativa em *Arqueologia da Arquitetura*, mas ela não pode ser limitada à “análise de fachadas”. A “AA” preza o conhecimento pleno do edifício com base em seus componentes tridimensionais, cujos estudos requerem também **análises de ambiências**, baseadas no cruzamento de dados referentes a arranjos espaciais, funcionais e decorativos. A *Matriz de Harris* precisa sim ser revista de modo que o estudo arqueológico dos edifícios proporcione a plena leitura do objeto arquitetônico de acordo com suas diferentes escalas:

*A **leitura cronológica**: As relações de anterioridade e posterioridade entre os estratos originais permitem ordená-los em seqüência temporal a partir do qual sabemos qual foi o mais antigo e qual é o mais recente. As relações tipológicas outorgam um valor cronológico absoluto às relações temporais relativas dos estratos. (...)*

*A **leitura funcional**: As relações entre as partes originais permitem compreender suas funções e como elas foram se modificando e transformando progressivamente o edifício original.*

*A **leitura estrutural**: Ainda que a estrutura mais clara seja a última conservada, no entanto, por suas relações de dependência com as partes originais mais antigas, podemos compreender quais foram as estruturas suprimidas ou remanescentes e como se deu o processo de alteração estrutural.*

*A **leitura produtiva**: O edifício apresenta como um processo de produção, de produtos construtivos que tem evoluído ao longo do tempo. (...)*

*A **leitura cultural**: As leituras anteriores são imeditas. Interpretam o edifício como um conjunto constantemente transformado material, estrutural, funcional e artisticamente. Porém, a principal leitura que se pode fazer do imóvel é a cultural. Cada um dos contextos sincrônicos que o configuram e suas interrelações informam (...) sobre modos de vida, rituais de passagem, organização familiar, formas de relação social ou ideologia das diversas culturas que o habitaram.*

(ZOREDA, 2009, p.13)

2.4 SISTEMAS DE DATAÇÃO ABSOLUTA E ANÁLISE DE MATERIAIS E TÉCNICAS

A *Matriz de Harris* tem auxiliado no sequenciamento relativo de fases construtivas de edifícios históricos em *Arqueologia da Arquitetura*. Entretanto, além da sequência relativa também é de fundamental importância situar tais fases no tempo absoluto. A **DATAÇÃO ABSOLUTA** periodiza “Unidades Estratigráficas” independente de suas sequências relativas.

Os períodos são estabelecidos a partir dos “**INDICADORES TEMPORAIS**”, termo esse proposto pela prof^a Dr^a Regina Tirello, também chamados de “**INDICADORES CRONOLÓGICOS**” por Gian Pietro Brogiolo. Tais indicadores são levantados durante a pesquisa estratigráfica, independente do método empregado. Situar uma construção no tempo consiste em conjugar esses indicadores a dados obtidos em laboratórios ou *in situ*. As superfícies murárias são as principais fontes desses indicadores, pois são elas que definem a materialidade arquitetônica. De acordo com Parenti (1988), além das paredes, também se encontram indicadores nas fundações, nos elementos estéticos e funcionais e nos pisos.

Os sistemas de datação absoluta não podem ser confundidos com os sistemas laboratoriais de datação, como os exames de radiocarbonio, muito comuns em *Arqueologia*. Trata-se de uma instância paralela de análise, que, obrigatoriamente solicita a compreensão do sentido histórico de cada indício e, conseqüentemente, do objeto arquitetônico como um todo. Se conjugada à análise estratigráfica arquitetônica, os sistemas de datação absoluta oferecem maior probabilidade de compreensão da relação entre os materiais empregados e as transformações decorridas ao longo do tempo.

Em *Arqueologia da Arquitetura*, nenhum sistema de datação laboratorial substitui os dados históricos. Esses dados englobam a leitura do edifício segundo os aspectos já mencionados, como os arranjos espaciais, funcionais, decorativos, entre outros. O dado por si é uma informação anacrônica.

Além disso, raríssimas serão as fontes que precisarão exatamente uma data: 1530, por exemplo. Trabalha-se com “entre-períodos”: “entre 1420 e 1530” ou “final do século XX e início do XIX” e assim por diante. Para estipular esses entre-períodos, utilizam-se os conceitos de *terminus post quem* e *terminus ante quem*.

O *terminus post quem* indica que determinado elemento só existia a partir de determinada data – limite de posterioridade. Tomemos como exemplo um determinado modelo de tijolo empregado em uma atividade construtiva identificada no processo de síntese estratigráfica. Esse tijolo apresenta a inscrição da olaria em que foi fabricado. Tal olaria foi inaugurada em 1880. Por consequência, a fase na qual se insere esta atividade só pode ser posterior ao ano de 1880.

Já o *terminus ante quem* indica a data mais tardia em que determinada “fase” pode ter sucedido. É o limite de anterioridade. Por exemplo, dispõe-se da informação da ocorrência de um terremoto em 1730 que provocou o desabamento do edifício. Os remanescentes do corpo arquitetônico original indicam que ele foi anterior ao ano de 1730.

Tais conceitos são válidos para quaisquer sistemas que venham a ser empregados. Atualmente, dispõe-se de sistemas diretos e indiretos para investigar materiais e técnicas construtivas. Dentre os sistemas indiretos, destacamos a **CRONOTIPOLOGIA**. Em instância laboratorial, as análises físicas, químicas, biológicas e mineralógicas constituem um ramo específico quando aplicados a obras de arte e manufatos arqueológicos, a **ARQUEOMETRIA**. Dentre os processos arqueométricos estão o **Radiocarbono**, a **Termoluminescência**, a **Dendrocronologia** e a **Mensiocronologia**, que serão descritos a seguir.

2.4.1 DO “TIPO” À “CRONOTIPOLOGIA”

Estudos tipológicos constituem um dos mais tradicionais meio de classificação não apenas em *Arquitetura*, mas no próprio campo da *História da Arte* e também da *Arqueologia*. Tipos arquitetônicos são mais comumente referidos como “estilos”. Mais do que uma questão estética, “*cada estilo possui um determinado número de elementos arquitetônicos*” (KOCH, 2009). Porém, raros são os edifícios que mantém a unidade de estilo, ou seja, que foram construídos precisamente em apenas uma fase, sem modificações posteriores. Arquiteturas históricas são formadas por estratificações de técnicas e materiais heterogêneos, moldadas ao longo do tempo e respondendo, portanto, a sucessivos “estilos”. Os edifícios são também **sobreposições estilísticas**.

Além de elementos ornamentais e construtivos, a organização dos espaços, associada a diferentes programas arquitetônicos e a condicionantes culturais, é um “indicador cronológico” pleno, remetendo a estilos característicos de determinados períodos. Dentro de um mesmo estilo podem existir grandes variações tanto nos aspectos formais e geométricos das plantas quanto nos ornamentos utilizados, mas em cada um deles há predominância de “*uma atividade arquitetônica típica*” (Ibidem).

Os primeiros trabalhos em *Arqueologia da Arquitetura* conduzidos por Tiziano Mannoni tomaram os “**TIPOS**” como referências para a datação arquitetônica, principalmente por meio do estudo de tipologias de técnicas construtivas, como apontado por Brogiolo:

As técnicas murárias podem oferecer um meio de datação, mas a classificação cronológica é construída com base nas características tecnológicas. Principalmente as alvenarias mais especializadas podem ser atribuídas a escolas específicas e enquadradas em períodos históricos particulares.

(BROGIOLO; CAGNANA, 2012, p. 60, tradução nossa)¹³⁰

¹³⁰ *Le tecniche murarie possono costituire uno strumento di datazione, ma occorre che la classificazione cronologica venga costruita in base alle caratteristiche tecnologiche. Soprattutto le opere murarie più specializzate possono essere attribuite a precise scuole e inquadrare in particolari periodi storici* (BROGIOLO; CAGNANA, 2012, p. 60).

Mas além das técnicas, os “tipos” estão presentes também em aberturas, motivos decorativos e ornamentos, por exemplo. Em *Arquitetura*, a ideia de “tipo”¹³¹ remonta à doutrina acadêmica francesa, influenciada pelo tratado *De Architectura*¹³² de Vitrúvio.

O primeiro doutrinador da *Académie des Beaux-Arts* a definir formalmente o “tipo arquitetônico” foi Quatremère de Quincy, na *Encyclopédie Méthodique*, publicada em 1825 e reeditada em 1832.

O “tipo” foi definido por Quatremère a partir da concepção de Marc-Antoine Laugier¹³³ sobre a “cabana primitiva” como a origem da *Arquitetura*. Assim, antes do verbete “tipo”, é necessário entender em que sentido a ideia da “**cabana primitiva**” foi retomada do *Essai sur l'Architecture*, de Laugier.



FIGURA 50A A cabana primitiva segundo ilustração do livro *Essai sur l'Architecture* de Laugier (1753). FIGURA 50B A construção primitiva segundo Viollet-le-Duc. Fonte: www.vitruvius.com.br

A saber:

CABANA. *Dá-se este nome a toda construção frágil feita de materiais comuns e leves, em geral de madeira, ou de terra entremeada com a madeira, e coberta seja de colmos, como no campo, seja de pranchas, como nas cidades, ou de qualquer outro material econômico. A cabana, qualquer seja a maneira a considerá-la, qualquer que seja o uso ao qual ela sirva, em qualquer que seja o país e em qualquer época que figure seu emprego, e qualquer que seja sua forma, é sempre o esboço primeiro ou a repetição vulgar de construções mais acabadas ou mais importantes.*

(QUINCY, 1825 apud PEREIRA, 2008, p. 177)

A definição de “tipo” parte da comparação com a cabana primitiva (Figura 50) ao tomá-la como uma **forma elementar**, na qual não se tem muito apuro em termos construtivos ou estéticos, mas simplesmente um esboço. A partir deste esboço, os aprimoramentos vão

¹³¹ A palavra “tipo” tem variações etimológicas, como os termos “protótipo” e “arquétipo”. Contudo, tais variações costumam ser empregadas para definir formas elementares dotadas de caráter físico cujas características são incorporadas e copiadas em outras obras. Aproximam-se mais do conceito de “modelo” do que propriamente de “tipo”, posto que este último define abstrações.

¹³² O tratado *De Architectura* foi escrito por Vitruvius provavelmente no século 27a.C. Ele é composto por dez livros nos quais se refletia a *Arquitetura* como disciplina e a prática profissional do arquiteto durante o Império de César Augusto. O texto vitruviano só ficou conhecido na Idade Média, quando, em 1486, foi publicada a primeira edição em Roma.

¹³³ Marc-Antoine Laugier (1713-1769) publicou, em 1753, o “Ensaio sobre *Arquitetura*”, no qual defendeu a hipótese de que toda arquitetura - elementos, forma, estrutura, etc - origina-se na cabana primitiva.

sendo incorporados até que se atinja o nível formal desejável. Diante desta perspectiva, não importa quão importante se torne a construção, ela sempre terá sido originária da mais rudimentar das construções, a cabana primitiva.

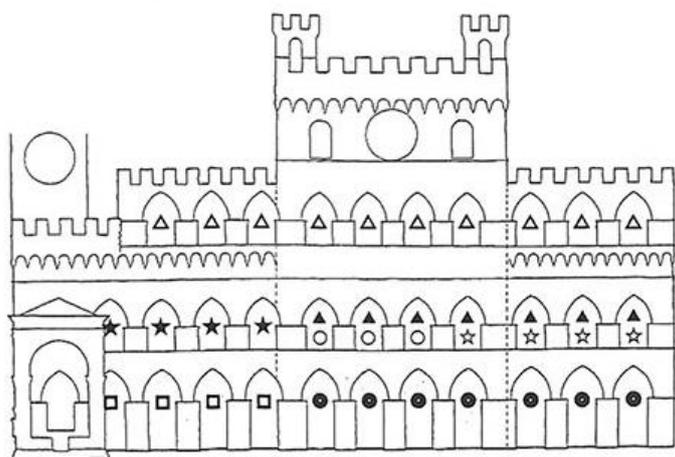
*Em todos os países a arte de construir segundo regras nasceu de um **gérmen** pré-existente. Tudo precisa de um **antecedente**, nada, em gênero algum, vêm do nada; e isto não poderia, de forma alguma, deixar de se aplicar a todas as invenções dos homens. (...) É como uma espécie de **núcleo** em torno do qual se agregam e se organizaram, conseqüentemente, os desenvolvimentos e as variações de formas às quais o objeto era suscetível (...) Aqui está o que deve ser chamado de tipo em Arquitetura.*

(Ibidem)

A análise tipológica também pode ser entendida como “*método de análise histórico-artística*” (ALAGNA, 2008), que se fundamenta na leitura de elementos arquitetônicos e de paramentos murários a partir dos quais são realizadas as classificações estilístico-tipológicas. Ao contrário do radiocarbono, por exemplo, o estudo dos tipos não é caracterizado por exames laboratoriais, mas sim pelo estudo de estilos que se constituem em referências cronológicas indiretas. Por isso, esse método de estudo ficou conhecido como “**CRONOTIPOLOGIA**”.



FIGURA 51A Palazzo Publico di Siena. FIGURA 51B Detalhe de uma das tipologias de janelas. Fonte: <http://www.laarch.unisi.it>. FIGURA 51C Estudo cronotipológico das aberturas. Fonte: LORENZO, 2013.



“A cronotipologia se baseia na observação direta, no levantamento de aspectos morfológicos e técnicos” (BELTRAMO, 2009, p.82, tradução nossa)¹³⁴.

No exemplo da Figura 51, o aspecto morfológico característico do Palazzo Publico de Siena são as aberturas. Os símbolos atribuídos por Fabio Gabbrielli¹³⁵ a cada um

¹³⁴ “La cronotipologia si basa dunque sull’osservazione diretta, sul rilevamento degli aspetti morfologici e tecnici” (BELTRAMO, 2009, p.82).

dos vãos presentes nas fachadas do edifício remetem a estilos e, portanto, períodos distintos, servindo, assim, como um possível parâmetro para datação de fases construtivas.

Além das aberturas, também podem ser classificadas por “tipos” de técnicas construtivas. Tiziano Mannoni, em seus primeiros estudos em *Arqueologia da Produção*, investigou as técnicas empregadas em edificações medievais na região da Liguria, na Itália, e catalogou uma série de tipologias construtivas em escala regional. O caso do *Alcazar de Sevilla* (Figura 52). é exemplo de diferentes tipos de técnicas que podem ser encontrados na mesma edificação.

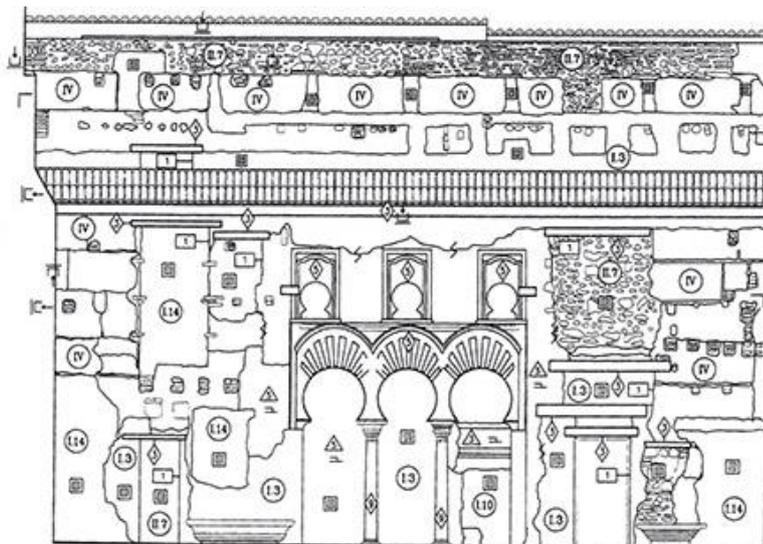


FIGURA 52 Levantamento das tipologias construtivas identificadas em uma das paredes do pátio do Alcazar de Sevilla. Fonte: LORENZO, 2013

A cronotipologia é também utilizada em *Arqueologia*, tendo sido um dos principais meios de **classificação** de dados. A Cronotipologia é etapa fundamental e imprescindível a qualquer análise arquitetônica, seja em perspectiva arqueológica ou não. No caso da “AA” ela integra o conjunto de métodos empregados para datação relativa da matéria arquitetônica e que podem, posteriormente, ser associadas a sistemas de datação absoluta e exames laboratoriais, amplamente contemplados em *Arqueologia*.

2.4.2

A ARQUEOMETRIA DIRECIONADA AO CONHECIMENTO HISTÓRICO DE TÉCNICAS E MATERIAIS CONSTRUTIVOS

O conhecimento sobre a *História da Técnica* sempre esteve atrelado a tratados arquitetônicos, manuais de construção, e outros remanescentes escritos e iconográficos que tenham registrado técnicas e tecnologias empregadas em construções tradicionais. Assim como a Cronotipologia, trata-se de fontes históricas indiretas, nem sempre suficientes para compreender os manufatos do passado. Nesse sentido a **Arqueometria** é tida como um importante sistema de datação absoluta a partir da análise particular de seus componentes físico-químicos.

¹³⁵ Fabio Gabrielli é formado em Letras pela *Università degli Studi di Siena*, PhD em História da Arquitetura e atualmente é professor da mesma universidade.

A Arqueometria se constitui em um campo de investigação interdisciplinar que, através de técnicas próprias, volta-se para a obtenção de informações acerca de aspectos tecnológicos, culturais e históricos dos materiais que compõem o patrimônio arqueológico (WESTFALL, 2006, p. 755 apud. VIEIRA; COELHO, 2011-2). As construções, como vimos, também são produto da cultura material humana e por isso integrantes do chamado patrimônio arqueológico. Tiziano Mannoni complementa a definição de Arqueometria como um *“método objetivo, mas que se baseia em instrumentos de conhecimento próprio das Ciências Naturais”* (MANNONI, 2001, tradução nossa¹³⁶). Sendo a arquitetura constituída por materiais cerâmicos, metálicos, vítreos, pétreos, pigmentos, dentre outros, também ela poderia ser analisada e datada segundo indicadores arqueométricos, assim como as análises laboratoriais empreendidas por pesquisadores da Unicamp e da USP para caracterização de materiais construtivos de edificações industriais e ferroviárias da cidade de Campinas e região (Figura 53).

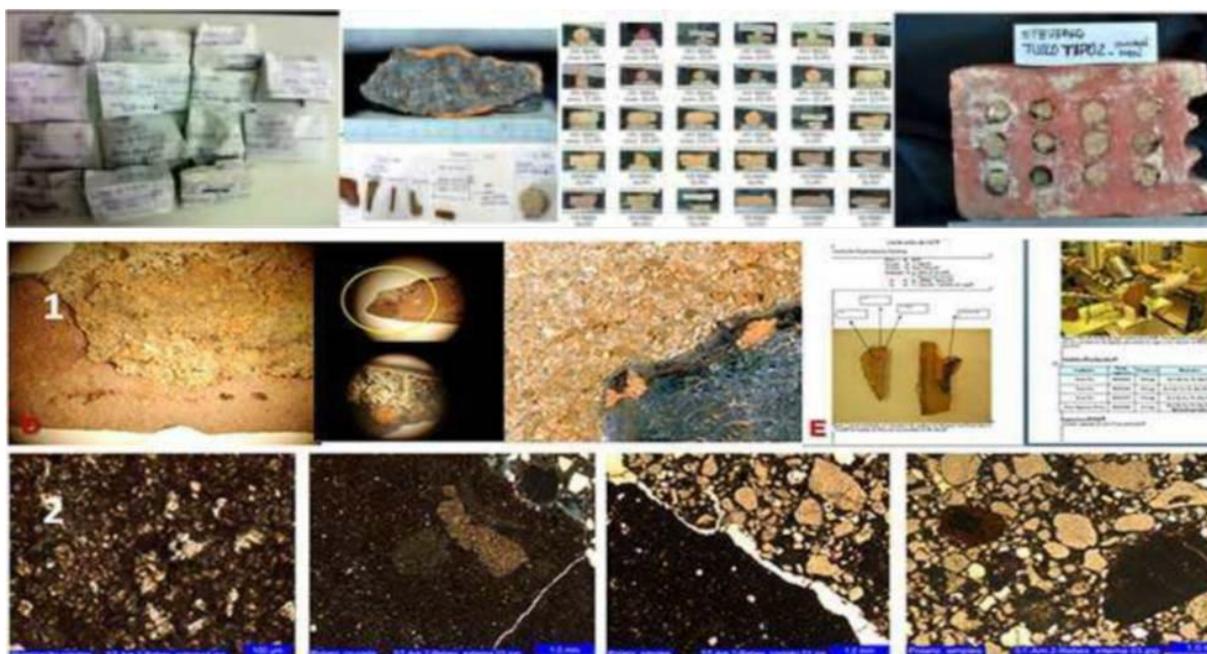


FIGURA 53 Estudos diagnósticos realizados pelo G-COR Arquitetura. Acima, Ao centro, camadas de reboco observadas em lupa. Abaixo, análises de fragmentos de reboco e de face de tijolo de prédios do Pátio Ferroviário de Campinas. Fonte: TIRELLO, 2013.

Os materiais podem conter informações sobre a origem da matéria prima, os instrumentos utilizados para seu corte e assentamento, as técnicas construtivas e o tipo de mão de obra empregada. Por isso são considerados também *“indicadores cronológicos”*. Mais do que sistemas datativos, a partir dessas caracterizações, é possível retomar a própria mentalidade do passado, ou seja, as condicionantes culturais:

“funções do manufato necessárias para a melhoria da vida – características técnicas dos materiais com as quais foi produzido; seleção de materiais adequados – sua disponibilidade e conveniência econômica; características do material, técnicas melhores de execução, funções e durabilidade do manufato”.

(MANNONI, 2001, tradução nossa)¹³⁷

¹³⁶ *“metodi anch’essi oggettivi, che si basano però su strumenti conoscitivi propri delle scienze naturali”* (MANNONI, 2001).

¹³⁷ *“funzione del manufatto necessario per migliorare la vita . caratteristiche tecniche del materiale con cui va prodotto; selezione del materiale adatto . sua reperibilità e convenienza economica; caratteristiche del materiale, migliori tecniche per la sua lavorazione, funzione e durata del manufatto finito”* (MANNONI, 2001).

A difusão da Arqueometria como método de análise de obras de arte e artefatos arqueológicos está estreitamente ligada à disseminação da importância dos estudos em “cultura material” como fontes de conhecimento histórico direto. Os primeiros métodos arqueométricos utilizados foram a datação por carbono e a Termoluminescência. Apesar de todo aparato tecnológico, os dados produzidos a partir desses métodos se não conjugados exaustivamente a referências históricas, são insuficientes até mesmo para datações absolutas. Isso acontece porque os materiais empregados em determinado edifício não necessariamente foram fabricados na mesma época que se iniciou sua construção.

A análise de uma alvenaria de pedras indicará uma origem cronológica muito anterior àquela que representa o momento inicial da construção, remontando ao momento de sua formação geológica. A Termoluminescência (ver Tabela 3), por sua vez, datará o momento de cozimento da argila para o fabrico do tijolo e não necessariamente quando foi assentado. Além disso, o tijolo pode ser reutilizado a partir de outras edificações demolidas. Nesse caso, uma análise de toda superfície murária e não apenas de uma peça cerâmica seria capaz de indicar irregularidades que apontariam para essa reutilização. Por se tratar de “cultura material”, os “indicadores cronológicos” provenientes de análises laboratoriais se desprovidos de historicização representam apenas dados quantitativos e, portanto, inócuos.

O conhecimento material não pode prescindir do conhecimento histórico.

Uma instância arqueométrica que associa características físicas dos materiais a referências históricas é a chamada **MENSIOCRONOLOGIA**.

“A mensiocronologia é um método de datação baseado no estudo estatístico das dimensões dos elementos pré-fabricados empregados nas superfícies murárias” (BROGIOLO; CAGNANA, 2012, p.60, tradução nossa)¹³⁸.

Através desse método de datação são levantadas as medidas dos elementos construtivos, verificando-se a variação existente entre os valores encontrados. Um dos principais elementos analisados pela Mensiocronologia é o tijolo.

As variações nas características dos tijolos servam como “indicadores cronológicos” por considerarmos que, desde sua criação, que remonta a 3000 a.C., os tijolos tiveram seu formato e dimensões alterados significativamente. Assim, dispondo-se de um levantamento histórico dos diferentes tipos de tijolos em relação aos períodos históricos que representam, é possível estabelecer “indicadores cronológicos” sobre o período a que remetem, como ilustra o gráfico da Figura 54.

Ao contrário da Cronotipologia que baseia o estudo dos edifícios históricos em análises estilísticas, a mensiocronologia, assim como outros métodos de datação absoluta, está amparada em análises estatísticas de uma grande quantidade de amostras de materiais (MANNONI; MILANESE, 1988). A catalogação dessas amostras se constitui em parâmetros para a periodização dos materiais.

¹³⁸ “La mensiocronologia é un método di datazione basato sullo studio statistico delle misure degli elementi prefabbricati impiegati nelle murature” (BROGIOLO; CAGNANA, 2012, p.60).

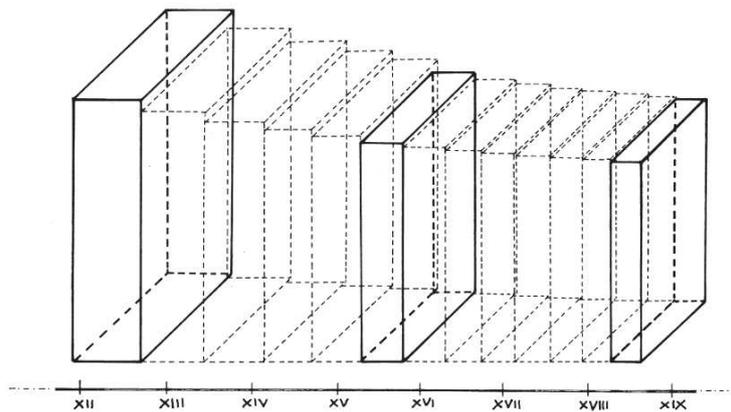


FIGURA 54 Relação entre os períodos históricos e as dimensões dos tijolos catalogados na região de Gênova, na Itália. Fonte: MANNONI; MILANESI, 1988.

O levantamento de materiais é feito em regiões geográficas específicas, onde determinados materiais são encontrados e/ou fabricados. Como exemplo, pode ser citado o trabalho da equipe de Luigi Guerriero e Luigi Rondinella, da Universidade de Nápoles, em que foram classificados os padrões morfológicos e dimensionais dos elementos construtivos tradicionais das edificações pós-medievais da região de Campania Felix, na costa italiana. A datação desses componentes foi confirmada pela análise estratigráfica em contextos arquitetônicos nos quais eram encontrados.

Como metodologia realizou-se a caracterização do assentamento e dos aspectos geológico dos materiais, dos componentes elementares de alvenarias, do tipo de aparelhamento murário, alterações e prováveis estratos de proteção de cada aparelho do edifício, das tipologias formais, da geometria, dos elementos compositivos e da estrutura de pisos e coberturas (GUERRIERO; RONDINELLA, 2008).

As variações encontradas nas pedras ou tijolos empregados nas construções respondiam tanto a questões de mão de obra quanto a normas sobre a produção desses materiais. No caso da mão de obra, o uso de blocos grandes e, conseqüentemente, mais pesados, tornava o trabalho mais vagaroso, demandando vários operários para seu assentamento. Dessa forma, a redução das dimensões acelerava o processo construtivo, reduzindo o esforço e o número de homens necessários. Por outro lado, havia também regulamentos sobre os formatos dos tijolos que deveriam ser obedecidos para que pudessem ser comercializados.

Assim como o exemplo de Campania, realizaram-se levantamentos de tijolos em outras regiões europeias, buscando-se constituir uma base de dados dos tijolos como “indicadores cronológicos” (Figura 55). No Brasil, não se dispõe de fontes históricas sobre esse material, ainda que a alvenaria seja uma das técnicas mais empregadas até hoje na construção civil, as variações de suas dimensões e formatos são pequenas se comparadas às estatísticas italianas.

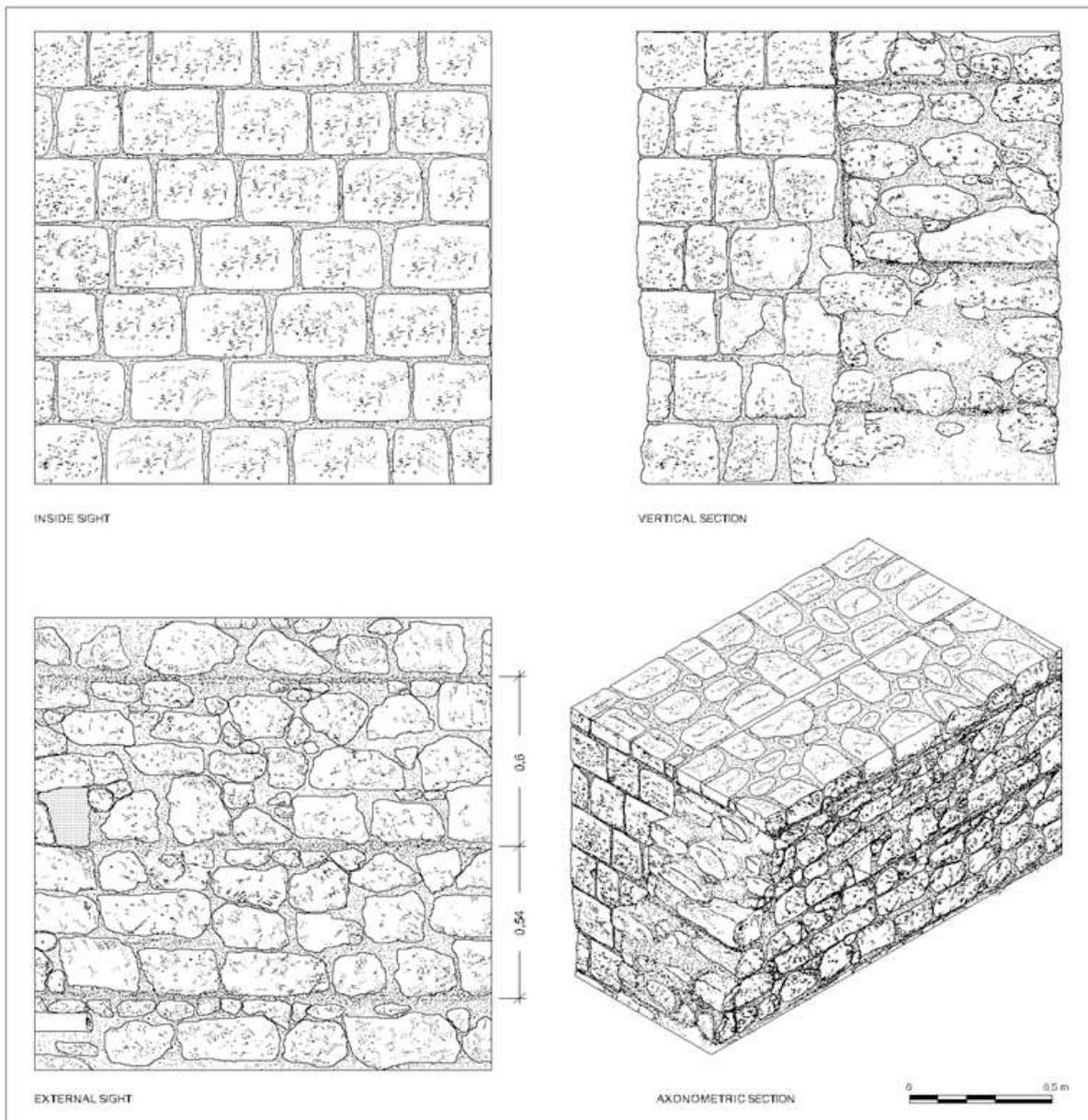


FIGURA 55 Parede em pedras calcárias utilizadas em construções do século XVII, na região de Campania Felix, reforçadas com alvenaria do século XIX. Fonte: GUERRIERO; RONDINELLA, 2008.

Além da Mensiocronologia, sistemas de análise arqueométrica, como a Dendrocronologia, o Radiocarbono e a Termoluminescência, também são empregados em *Arqueologia da Arquitetura*, tanto na Europa quanto no Brasil, embora aqui tenham sido pouco difundidos, em função dos altos custos.

A saber:

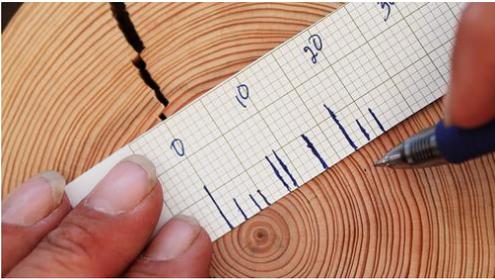
| SISTEMA DE DATAÇÃO ABSOLUTA | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| <p>DENDROCRONOLOGIA</p>  <p>Fonte: http://www.pbs.org</p> | <p>Instrumento de datação de elementos construtivos em madeira a partir da análise de padrões e quantidade de anéis verificados em cortes radiais. Não necessariamente o momento do corte da peça em madeira equivalerá ao momento de seu emprego na arquitetura (BROGIOLO; CAGNANA, 2012).</p> |
| <p>RADIOCARBONO</p>  <p>Foto da autora, 2015.</p> | <p>A datação via Carbono 14 é uma das mais antigas e conhecidas no campo da Arqueologia. É aplicável a qualquer material que contenha carbono em sua composição. Constitui-se na contagem dos átomos de C14 existentes na amostra, por meio de aceleradores de massa (BROGIOLO; CAGNANA, 2012). A aferição do teor de carbono determina a idade das amostras e as situa no tempo absoluto. No campo da Arquitetura, é mais frequentemente aplicado à análise de argamassas (BELTRAME, 2009).</p> |
| <p>TERMOLUMINESCÊNCIA</p>  <p>Fonte: http://www.diagnosticacostruito.polimi.it/.</p> | <p>Instrumento aplicado à datação de materiais que contém quartzo ou feldspato e que foram submetidos a altas temperaturas. É frequentemente empregado para análise de elementos cerâmicos, diferenciados pela quantidade de luz emitida (BROGIOLO; CAGNANA, 2012).</p> |

TABELA 3 Sistemas de datação absoluta frequentemente empregados em *Arqueologia da Arquitetura*.

Mais difundidos no âmbito da *Arqueologia*, tais sistemas de datação absoluta foram aplicados a tipologias arquitetônicas particularmente europeias, que remontam principalmente ao período medieval. No caso do patrimônio edificado brasileiro, dispomos de exemplares pertencentes a períodos históricos bem mais recentes e com características técnicas diversas daquelas disseminadas na bibliografia da “AA”.

Os dados laboratoriais devem responder aos questionamentos do arqueólogo ou do arquiteto, pois se prestam à formulação de hipóteses acerca do transcurso da matéria arquitetônica ao longo do tempo. Para tanto, retomamos a necessária especialização dos dados.

A desvinculação entre dados quantitativos e históricos aponta para os urgentes aprimoramentos solicitados na prática operativa da “AA”. Alguns avanços já vêm sendo experimentados e atestam o esforço de muitos pesquisadores direcionados à tridimensionalização da análise arqueológica de arquiteturas históricas.

Ciente da carência de estudos de técnicas construtivas históricas brasileiras, foi notável a contribuição do projeto de pesquisa “*Técnicas construtivas e argamassas históricas: estudos para preservação da arquitetura industrial paulista*”, coordenado pela Prof^a Dr^a Regina Tirello, no âmbito do *G-COR Arquitetura* do DAC/FEC¹³⁹ Unicamp com apoio da Fapesp. Direcionado ao estudo de edificações industriais e ferroviárias integrantes do patrimônio paulista dos séculos XIX e XX, esse projeto se destacou por apontar “*a importância de proceder inventários sistemáticos dos materiais e fazeres relacionados a diversas tipologias arquitetônicas a partir de levantamentos e medições in situ e análises para ampliar nossos conhecimentos sobre as variantes executivas e projetuais nelas representadas*” (TIRELLO, 2013).

O desenvolvimento desta pesquisa de Mestrado dá continuidade a uma das vertentes abertas por tal projeto, direcionando o estudo de técnicas e materiais construtivos a um dos exemplares contemplados em prévia amostragem de edificações industriais históricas no entorno do pátio ferroviário da cidade de Campinas, em São Paulo. O exemplar selecionado foi a antiga sede da fábrica de máquinas agrícolas, a ***Lidgerwood Manufacturing Company***. Além de sua importância histórica para o desenvolvimento urbano e regional, acompanhando a ascendente economia cafeeira do final do século XIX, o prédio *Lidgerwood* é uma complexa estrutura de tijolos à vista que se presta à investigação de sistemas próprios da *Arqueologia da Arquitetura*.

Por meio deste estudo experimental de campo, contemplado no Capítulo 4, tencionamos refletir sobre as potencialidades dos sistemas e métodos próprios da “AA” até então apresentados para a compreensão de cronologias construtivas e o possível direcionamento para o campo da *Preservação Arquitetônica*.

¹³⁹ Departamento de Arquitetura e Construção / Faculdade de Engenharia Civil

Capítulo 3

AS ESPECIFICIDADES DO ESTUDO DE ESTRATIFICAÇÕES TRIDIMENSIONAIS

As análises estratigráficas europeias apontam para uma perspectiva arqueológica de estudo, na qual se contemplam verificações de dados estratigráficos em instância bidimensional. Ao contrário, o objeto arquitetônico é caracterizado por volumes e espacialidades, que solicitam uma abordagem tridimensional no estudo de suas estratificações. Muitos avanços foram feitos na revisão terminológica, ampliando as categorias de “Unidades Estratigráficas” e “Interfaces” para outros tipos de unidades que se propõem a abarcar as especificidades das estratificações arquitetônicas. A tridimensionalização dos estudos estratigráficos arquitetônicos depende diretamente da ampliação do repertório gráfico utilizado na comunicação dos resultados das pesquisas em *Arqueologia da Arquitetura*. Muitas delas têm como produtos os mapas cromáticos feitos sobre as elevações de fachadas, nas quais se apresentam as “Unidades Estratigráficas” e suas respectivas “fases construtivas”, e a *Matriz de Harris*, em vistas de superação.

A *Matriz de Harris* representou uma revolução para o campo da *Arqueologia* ao proporcionar meios de sistematização de dados estratigráficos, na década de 1970. Nessa época, desprovinha-se de métodos objetivos para a identificação e sequenciamento de estratos arqueológicos. O ordenamento de estratos por meio de um diagrama de quadrículas, portanto, apresentava as possibilidades de síntese almejada para estudos dessa natureza. Mas o próprio Harris, que se atentou para a presença de estratificações também nas superfícies murárias arquitetônicas, ressaltou que, nesse caso, os estratos seriam considerados tridimensionais e, por isso, demandariam a investigação de métodos específicos para serem ordenados. Ainda assim, o que se verificou nas pesquisas em “AA” sucedidas foi a aplicação direta da *Matriz de Harris*, tal como se procedia em estudos estratigráficos de escavações arqueológicas.

Os limites da aplicação da *Matriz de Harris* ao estudo de estratificações tridimensionais foram minuciosamente descritos pelo arqueólogo italiano Dario Gallina¹⁴⁰. Ele apresentou uma interessante crítica ao método, em defesa de seu abandono ou da mínima superação, no artigo “*Sillogismo Deduttivo o Abduzione? Alcune proposte per l’abbandono/superamento del Matrix Di Harris nell’analisi dell’architettura*”, publicado em 2012:

¹⁴⁰ Arqueólogo, associado da *Società degli Archeologi Medievisti Italiani*, atuante na elaboração de gráfica digital voltada para a *Arqueologia da Arquitetura*.

- A- **A representação da estratificação é praticamente bidimensional (...).** Comparando um diagrama arqueológico com um edifício complexo, o primeiro é distribuído como um "cluster" em sentido vertical, (...) enquanto que o segundo geralmente tem, em sentido horizontal, várias "UEs" na mesma altura. A matriz nesses casos não é muito útil para verificar a sequência lógica de análise, porque as **relações estratigráficas são complexas (...)**. Da mesma forma que ao observar um edifício ambiente por ambiente ou elevação por elevação, não é possível precisar suas relações estratigráficas, não podemos esperar que com o diagrama seja de outra forma.
- B- A estratificação arquitetônica é formada principalmente por espaços vazios, onde se multiplicam os sentidos de deposição dos estratos, bem como de **superfícies à vista**; estas últimas (...) **são mais significativas (...)** como estruturas estratificadas.
- C- **Não é válido o princípio da superposição**, uma vez que as "UEs" encontradas em cotas mais baixas não são necessariamente mais antigas que aquelas acima. Além disso, na arquitetura **não se aplicam os princípios da "continuidade original" e de "horizontalidade original"** aos estratos.
- D- A relação física entre duas "UEs" geralmente é definida mais pela **lógica construtiva** do que pelas evidências estratigráficas (...)
- E- Como os estratos não são escavados/ removidos sequencialmente, mas, simultaneamente analisados, **não é possível realizar a matriz completa de um edifício** e as correlações entre as "UEs" não são verificáveis; sendo necessário buscar por "identidade", "funcionalidade" e por "tipologia" (consideradas relações estratigráficas indiretas)
- F- **É necessário individualizar os "EA" ("Elementos Arquitetônicos" como portas e janelas) mesmo quando são contemporâneos à superfície murária circundante".**

(GALLINA, 2012, p.75, tradução nossa)¹⁴¹

Ainda segundo o autor, "uma matriz por si só é incompreensível e insignificante, e as fichas de "UEs" sem fotografia e desenhos são igualmente estéreis" (GALLINA, 2012, p.79, tradução nossa)¹⁴². Ao abolir completamente a matriz como meio de comunicação das análises estratigráficas de superfícies murárias, Gallina propôs uma revisão do sistema de

¹⁴¹ "A- La visibilità della stratificazione è quasi solo bidimensionale (...). Confrontando un diagramma di scavo con uno di un complesso edilizio si vede che il primo si sviluppa per lo più come un 'grappolo' in verticale, che rappresenta la profondità e l'articolazione cronologica delle US, mentre il secondo si dispone spesso in orizzontale, con molte US sullo stesso livello temporale. Il matrix in questi casi non è di grande utilità per verificare la 'tenuta' logica dell'analisi, proprio perché non vi sono complesse concatenazioni stratigrafiche, e spesso per verificarle basta muoversi per settori. come possiamo osservare un edificio stanza per stanza e prospetto per prospetto, senza poter accertare i loro collegamenti stratigrafici, così non ci possiamo aspettare diversamente dal diagramma"

B- La stratificazione costruita è formata soprattutto da vuoti, che moltiplicano le direzioni di deposizione degli strati nonché le superfici a vista; queste ultime, come esito di un limitato tempo di lavorabilità e di una marcata qualità intenzionale, hanno un significato prioritario (...) a confronto con il corpo dello strato.

C- Non è valido il principio di sovrapposizione, poiché l'US che sta al di sotto non è necessariamente più antica di quella che le sta al di sopra. Inoltre, in architettura esistono prevalentemente strati per i quali non valgono i principi di "continuità originaria" e di "orizzontalità originaria".

D- Il rapporto fisico tra due US è spesso definito più dalla logica di compatibilità costruttiva che dall'evidenza stratigrafica (...).

E- Poiché gli strati non vengono scavati/rimossi sequenzialmente, ma analizzati simultaneamente, non è possibile realizzare un matrix completo di un edificio, e le correlazioni tra US spesso non sono verificabili; è quindi legittimo postularle per "identità", per "funzionalità", e per "tipologia" (cosiddetti "rapporti stratigrafici indiretti").

"F- È necessario assegnare autonomia agli EA ("Elementi Architetonici", come porte e finestre) anche quando sono coevi alla muratura circostante". (GALLINA, 2012, p.75).

¹⁴² "È sotto gli occhi di tutti che un matrix di per sé è incomprendibile e insignificante, e che le schede di US senza fotografie e disegni sono altrettanto sterili" (GALLINA, 2012, p.79).

representação gráfica de “Unidades Estratigráficas” e “Interfaces”. A base gráfica apresentada pelo autor, e reproduzida na Figura 56, permaneceu bidimensional.

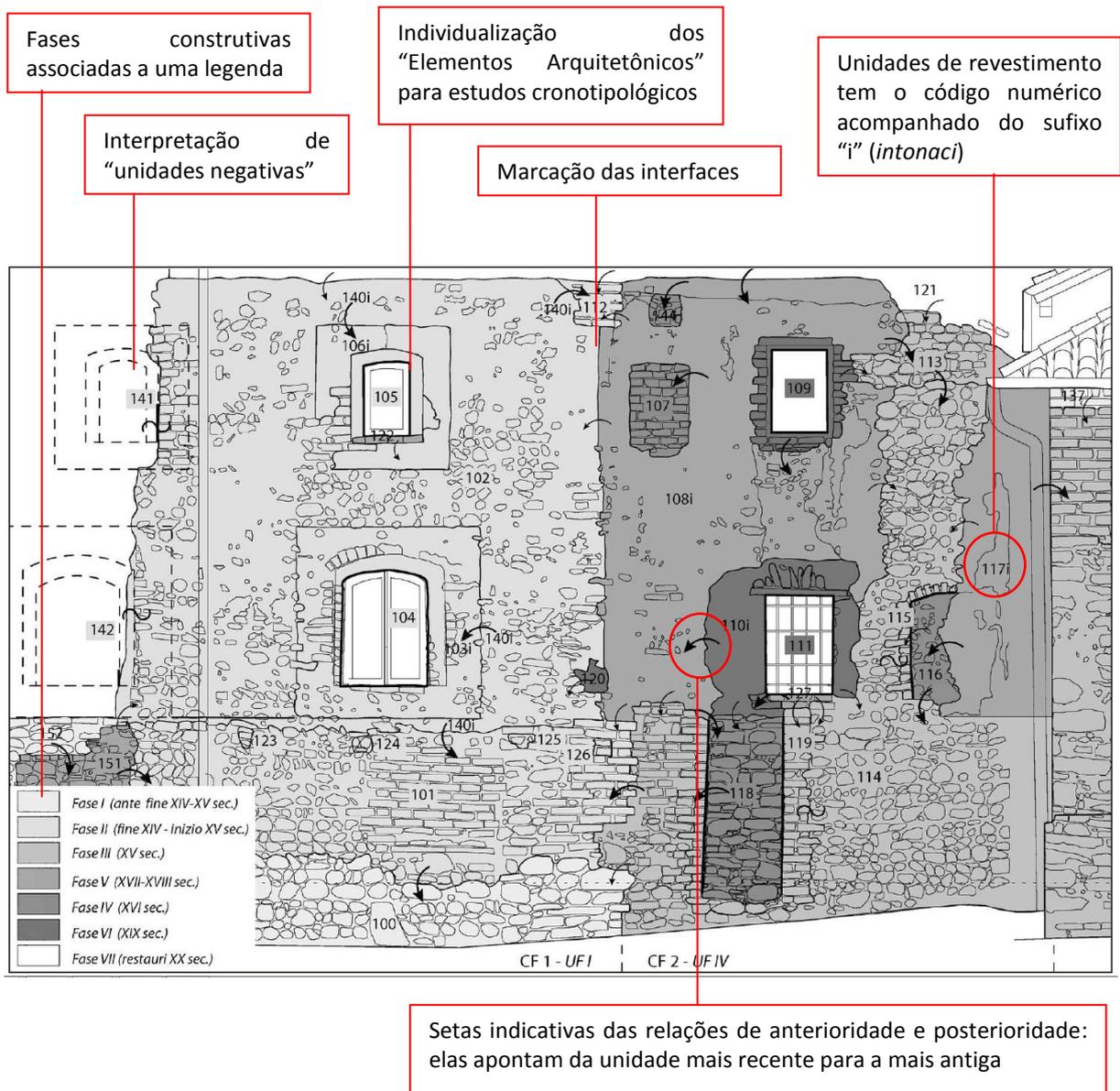


FIGURA 56 Proposta de síntese gráfica no estudo estratigráfico de superfícies murárias em “AA”. Fonte: GALLINA, 2012.

Em vermelho, destacamos sobre o desenho de Gallina as propostas de revisão gráfica em relação às simbologias empregadas para diferenciar estratos presentes em superfícies murárias. O desenho apresenta um pouco sobre a técnica construtiva, a alvenaria de pedras, cujas diferenças em relação ao tipo de assentamento e dimensão das peças serviram de referência para o estabelecimento das diferentes fases construtivas. A diferenciação cromática sobre a superfície das fachadas já vinha sendo adotada em “AA”, embora o pesquisador tenha adotado aqui uma escala de cinza. Como novidade, ele apresentou o mapeamento das “UEs” e “Interfaces” sobre a mesma base gráfica onde estão indicadas as respectivas fases construtivas. Tradicionalmente, a primeira elevação de fachada é destinada à individualização e mapeamento das “UEs”, que depois são agrupadas em um segundo

desenho, o mapa de fases. Gallina, por sua vez, mantém a indicação numérica de cada unidade com a demarcação da área correspondente a cada fase.

A representação de elementos negativos foi outro aspecto de destaque nessa proposta gráfica. Os elementos negativos correspondem a ações destrutivas, nas quais foram removidos. O perímetro desses elementos pode ser delimitado por meio da verificação dos indícios construtivos e da associação com outros elementos de mesma tipologia, como a janela indicada pela unidade 141, que seguia o mesmo tipo da 105. O mesmo ocorre entre as unidades 142 e 104. Os elementos arquitetônicos, sobretudo janelas e portas, imprimem tipologias particulares ao estilo e, conseqüentemente, ao período a que correspondem, por isso destacou-se a importância de individualizar os elementos arquitetônicos presentes nos planos verticais analisados com vistas às avaliações cronotipológicas, por meio das quais são tomadas referências para datação de cada uma das fases integrantes da cronologia construtiva de cada edifício.

As “Unidades Estratigráficas de Revestimento” foram indicadas com números e com o sufixo “i” para serem diferenciadas das “Unidades Estratigráficas Murárias”. Já as relações temporais estabelecidas entre elas foram representadas por setas que apontam das unidades mais recentes para as mais antigas, o que vem associado à leitura de fases. Todo o trabalho de levantamento estratigráfico de Gallina era auxiliado por outros suportes gráficos, intercalando desenhos e fotos para apresentar o objeto de estudo e comunicar todos os dados obtidos, desde os estratos identificados às tipologias dos elementos arquitetônicos.

A crítica de Gallina à *Matriz de Harris* não foi isolada. O arquiteto italiano Francesco Doglioni, da mesma forma, considera que a aplicação da matriz é incoerente, pois ela não contempla superfícies horizontais e alterações de perímetros, limitando-se à sobreposição de estratos murários, nem sempre claros e precisos. Como a Estratigrafia foi o instrumento de sequenciamento e organização de dados mais difundido, ela acabou sendo confundida com a própria *Arqueologia da Arquitetura*, que é, na verdade, um campo do conhecimento que engloba muitos outros estudos, como a Arqueometria, a Cronotipologia e exames laboratoriais, sempre ancorados à pesquisa e ao reconhecimento histórico da matéria.

Não basta que a *Arqueologia* e a *Arquitetura* se aproximem movidas pelo interesse comum sobre os edifícios históricos. É necessário que se conjuguem os dados laboratoriais e estratigráficos, em instância tridimensional, aos fatores antrópicos que condicionam a *Arquitetura*: modos de vida, padrões culturais, estilos, gostos, fazeres e funcionalidade. A principal crítica feita por Gallina foi direcionada à **leitura dos edifícios históricos muito restrita à visão estratigráfica arqueológica**. De fato, uma das premissas da “AA” é o entendimento dos edifícios como estruturas estratificadas no sentido de terem sido agregadas diversas transformações ao longo do tempo. Mas a identificação dessas alterações muitas vezes não está atrelada às evidências estratigráficas e sim a interrupções e continuidades da *lógica construtiva*, ou seja, aspectos arquitetônicos típicos. A Figura 57 complementa a constatação de Gallina ao apresentar a situação de uma janela construída numa área onde originalmente havia um pórtico. Como é impossível a coexistência dos dois elementos arquitetônicos, por uma questão *lógica*, trata-se de duas atividades e duas fases distintas. Não estamos diante de uma evidência estratigráfica, mas de uma **evidência construtiva**, um “**indício material arquitetônico**”.



FIGURA 57 Elementos arquitetônicos como evidências da interrupção de uma lógica construtiva. Nem todas as evidências devem ser entendidas sob o ponto de vista estratigráfico na análise de arquiteturas históricas. Foto da autora, 2014.

A dificuldade em conciliar o trabalho do arqueólogo e do arquiteto provém de lacunas na formação profissional de cada um deles, o que tem sido abertamente debatido por ambos, movidos pelo esforço em superar o hiato entre a pesquisa arqueológica e o projeto de conservação e restauro, nos quais se busca o necessário suporte para a indicação do que preservar.

Mais do que uma revisão do que tem sido entendido como “resultado” – em geral, a montagem da matriz- existe uma necessidade proeminente de revisar os sistemas de representação gráfica da “AA”, de modo que seja possível comunicar os dados cronotipológicos e estratigráficos, bem como os exames laboratoriais, conjugados à pesquisa histórica e documental. As pesquisas que se encerram na formulação dos diagramas de Harris reduzem as possibilidades de contribuição para o aumento do conhecimento sobre técnicas e materiais tradicionais, e de apoio aos projetos de *Preservação Arquitetônica*.

Como conciliar a preservação desses elementos parietais a análises que venham a decifrar essas estratificações? Até que ponto a “AA” dá conta do nosso objeto de estudo?

3.1

A “CASA DE DONA YAYÁ”: EXPERIÊNCIAS EM “AA” NO BRASIL

No Brasil, a *Arqueologia da Arquitetura* ainda é um campo de pesquisa muito recente e, a considerar pela literatura disponível, poucas foram as experiências aqui desenvolvidas com a aplicação de metodologias pertinentes a este campo. Em perspectiva de colaboração ao campo da “AA” selecionamos como estudo de caso a *Casa de Dona Yayá*¹⁴³ (Figura 58), uma residência neoclássica bastante modificada e com um anexo descaracterizante na fachada frontal, que não dispunha de documentos sobre as sucessivas reformas que a conduziram à conformação física atual. Como em tantas outras casas antigas brasileira, esta também não tinha projetos.

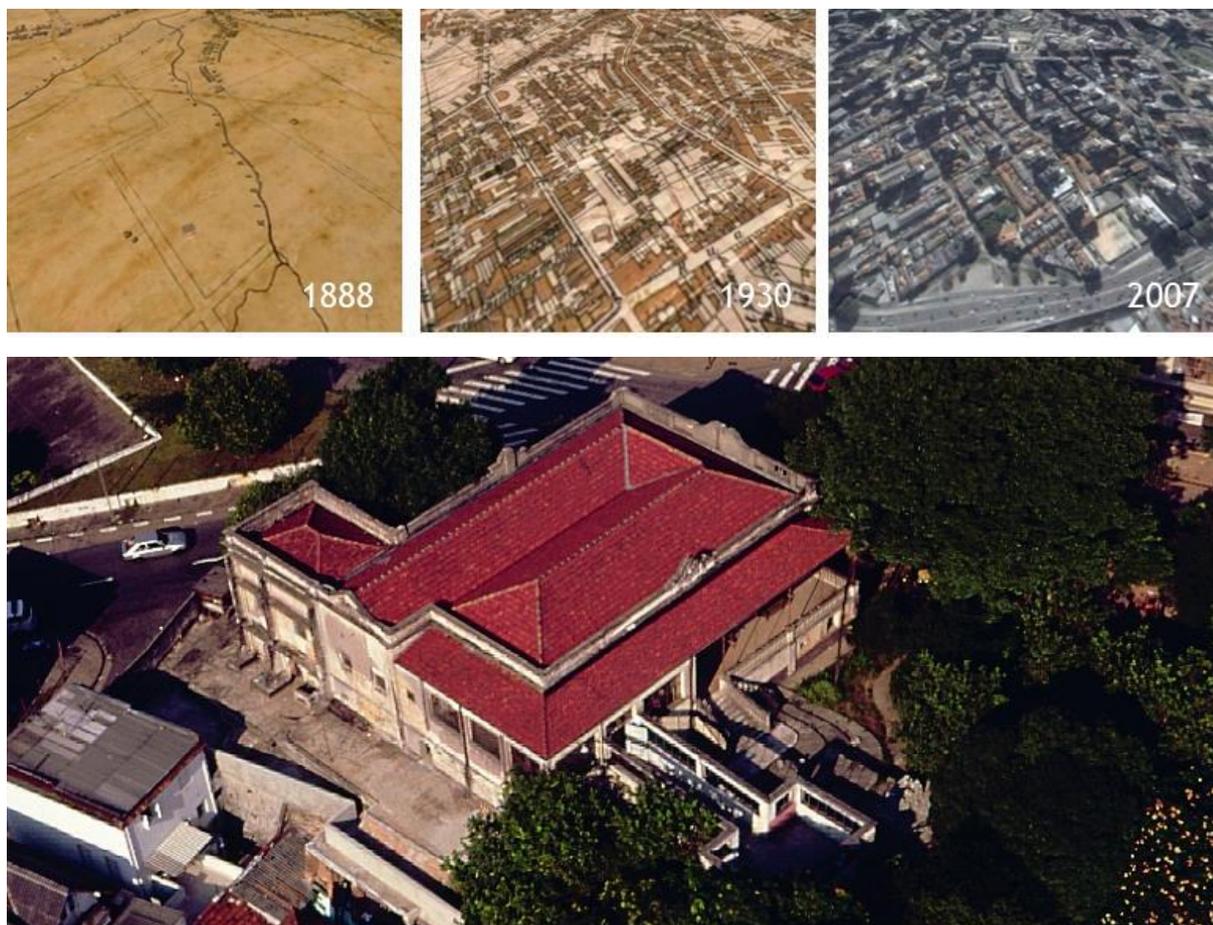


FIGURA 58 A “Casa de Dona Yayá” e seu contexto de desenvolvimento urbano no bairro do Bixiga, em São Paulo. O primeiro documento que faz referência ao imóvel data de 1881, ou seja, a construção da casa, inicialmente um chalet de tijolos, teria ocorrido antes disso. Com a expansão urbana, o bairro de chácaras foi ocupado pela alta burguesia. O antigo chalet foi transformado em uma ampla residência, no final

¹⁴³ Sebastiana de Mello Freire, conhecida como Yayá, descendia de uma rica família paulistana, da qual herdou vários imóveis, um deles a casa aqui estudada que lhe serviu de residência e hospício particular. Em 1918 iniciaram as crises de desequilíbrio emocional, que determinaram sua interdição no ano seguinte. Após permanecer um ano no sanatório, Yayá foi transferida para a chácara que se tornou sua residência até falecer, em 1961. Antes de ser comprada por Dona Yayá, a casa pertenceu a José Maria Talon, desde a construção original até 1888, quando foi vendida para Afonso Augusto Milliet que em 1902 passou a ser de propriedade de João Guerra, que lá permaneceu até 1919. Em 1969 a casa foi transferida para a USP. Foi tombada pelo Condephaat em 1998 e pelo Conpresp em 2002. Em 2003, o imóvel passou a funcionar como sede do CPC-USP, instituição dedicada a realização de eventos e programas culturais.

do século XIX. Posteriormente, ao ser vendida, a casa foi novamente reformada e a fachada e as pinturas foram refeitas adotando-se o estilo neoclássico. Em 1921 foi adquirida por Dona Yayá para tornar-se seu hospício privado. Fonte: Arquivo Regina Tirello / CPC-USP 2005.

A *Casa de Dona Yayá* se constituiu em um canteiro experimental que circunscreveu o projeto de pesquisa “*Arqueometria e Restauração: Sistemas de Documentação para Registro e Leitura Estratigráfica de Edifícios Históricos*”, criado e coordenado pela Prof^a Dr^a Regina Andrade Tirello no âmbito do “*Programa de Conservação e Restauração de Bens Arquitetônicos e Integrados do Centro de Preservação Cultural (CPC) da Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária da Universidade de São Paulo*” no período de 1989 a 2009. Este projeto priorizou “*a sistematização de pesquisas sobre técnicas tradicionais, materiais construtivos e componentes arquitetônicos adotados nesse e em outros edifícios similares, que possibilitassem futuras pesquisas de produtos e métodos adequados à conservação e restauro de edifícios de valor histórico e cultural*” (TIRELLO, 1991, p.100). Além de contribuir na recuperação de pinturas e ornatos presentes na casa, o Canteiro-Escola se propunha a formar mão-de-obra especializada, a partir da prática interdisciplinar de estudantes-bolsistas inseridos em projetos de formação e extensão universitária.

Para estudo de edifícios de cronologia construtiva e ornamental complexa e desconhecida, tal como se tratava a *Casa de Dona Yayá*, no âmbito do Canteiro-Escola, foram adotados, com rigor, métodos de caracterização material corroborados à datação indicativa de cada uma das fases. Esta experiência didática destacou-se por desenvolver, em fins da década de 1980, um **método específico de estudo de cronologias construtivas** para “*reunir previamente dados sobre a história material do edifício para instrumentalizar um projeto global de restauro*” (Id, p.102). Além de elaborar uma sistemática de análise da matéria arquitetônica, no âmbito da *Arqueologia da Arquitetura*, trouxe a explicitação e a discussão sobre os possíveis aproveitamentos e a efetividade de pesquisas materiais diretas no campo do *Restauro* e da *Conservação* para elaboração de **diretrizes projetuais**.

3.1.1 UMA CASA, VÁRIOS PROPRIETÁRIOS

A *Casa de Dona Yayá* está localizada na Rua Major Diogo, 353, no bairro Bela Vista, na cidade de São Paulo, em uma área correspondente à antiga chácara do Bexiga, cuja ocupação se intensificou por volta da década de 1890 (RODRIGUES, 2001). Com a expansão urbana, as chácaras foram sendo loteadas e ocupadas por residências da alta burguesia.

Anteriormente à Yayá, havia apenas alguns documentos referentes aos antigos proprietários e um mapa da cidade, mas nenhuma planta ou fotografia que registrasse as alterações da conformação física da casa, que sequer tinha uma data precisa de construção. Os estudos históricos realizados pela universidade visando sua restauração apontam com base em documentos cartoriais de compra e venda que ela teria pertencido a quatro proprietários antes de ser adquirida pela USP, em 1969. Com base na primeira escritura, a casa teria sido construída antes de 1881. Esse dado, associado ao estudo dos mapas da cidade de São Paulo, possibilitou a formulação de uma hipótese de que a *Casa de Dona Yayá* corresponderia ao chalet desenhado no mapa da Companhia Cantareira de Esgotos, reproduzido na Figura 59.

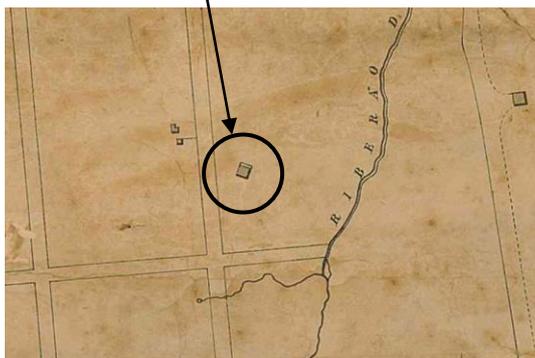


FIGURA 59A Mapa da cidade de São Paulo referente ao ano de 1881, levantado pela Companhia Cantareira de Esgotos, no qual está indicada a localização do antigo chalet de tijolos, ou seja a construção original ocorreria antes de 1881. FIGURA 59B Detalhe da implantação do antigo chalet, reformado sucessivamente a cada novo proprietário até se transformar na residência de Dona Yayá. Fonte: <http://smdu.prefeitura.sp.gov.br/>

Essas hipóteses, baseadas na documentação cartorial, serviram como parâmetro de organização das prospecções e sondagens das superfícies parietais. A casa em si era o principal documento:

“uma fachada de estilo neoclássico, seccionada por um anexo descaracterizante e um interior confuso, com soalhos de madeiras largas, pisos hidráulicos, janelas com vidros jateados, divisórias de madeirite, caixilhos com grades e vidros duplos – tudo coberto por uma pintura branca e chapada”.

(TIRELLO, 2001, p.101)

Ao conjugar levantamentos documentais tradicionais com metodologias pertinentes ao campo da *Arqueologia da Arquitetura*, as mudanças empreendidas na casa ao longo do tempo puderam ser comprovadas e organizadas em quatro fases.

A primeira fase correspondeu ao chalet de tijolos construído na antiga chácara, que, segundo a escritura de transferência de propriedade de 1888, pertencia a José Maria Talon. Indícios da antiga estrutura de tijolos também foram encontrados durante os trabalhos de campo, o que comprovou a existência do antigo chalet. Além da definição do perímetro original da construção, a quantificação de estratos cromáticos nas paredes auxiliou a identificação do local das antigas aberturas.

Em 1888, o chalet foi vendido para Afonso Augusto Millet, que transformou consistentemente as características perimetrais e formais da construção. Os novos ambientes foram organizados entorno do núcleo original, do qual aproveitou-se a estrutura de tijolos. Todos esses ambientes foram decorados com pinturas murais, que correspondem *“ao primeiro estrato de tinta que comparece na sequência da estratigrafia cromática”* (Id, p. 121).

Ao ser novamente vendida, em 1902, para João Guerra, as pinturas da casa de Millet foram substituídas por pinturas murais em estilo art nouveau, cujos motivos decorativos e técnicas de execução superavam em muito àquelas da fase anterior. Além de terem sido mais elaborada do ponto de vista artístico, no início do século São Paulo recebia novos materiais e, principalmente, mão-de-obra especializada para esses fazeres. Externamente, as fachadas foram remodeladas e ornadas em estilo neoclássico, inscrevendo-se sobre a platibanda a data “1902” em referência a este período e a este proprietário.

Por fim, em 1921, Dona Yayá muda-se para a imóvel, após realizadas as necessárias reformas que fariam da casa um hospício privado. Deriva desta fase o anexo descaracterizante à frente da entrada, que correspondia ao solarium. As ricas pinturas foram substituídas por camadas de tinta monocromáticas, de cores claras.

3.1.2 A METODOLOGIA ADOTADA NA CASA DE DONA YAYÁ

O reconhecimento histórico de elementos arquitetônicos se presta para estabelecer **cronologias construtivas** desconhecidas e não documentadas convencionalmente em fotografias, mapas e projetos antigos. Mesmo em edifícios mais recentes de interesse patrimonial é raro contar com documentação técnica sobre modificações empreendidas no corpo arquitetônico edificado, sobretudo quando se trata de imóveis residenciais, cujas variantes resultam em reformas relacionadas a cada novo proprietário, alterações em códigos de posturas ou à chegada de novos estilos ao mercado.

Para afrontar a problemática de análise dos elementos e formas, em “AA”, superfícies e pinturas são entrecruzadas para associar informações divergentes e aparentemente desconexas. Para tanto, formulou-se um método que contemplou a leitura de perímetros e volumes a materiais construtivos e ornamentais.

Tal método era composto por três categorias de estudo, os chamados “**INDICADORES TEMPORAIS**” foram definidos por Regina Tirello (2006-7) como:

fragmentos minúsculos, texturas e cores diferenciadas (...) que, revelando as evidências do tempo passado, permite-nos a leitura interpretativa dos processos construtivos antigos, entre outros aspectos relevantes, tais como morfologias e ambiências constituídas”. Por meio deles seria possível “datar as sobreposições arquitetônicas, conhecer todos os materiais constitutivos e tipos de revestimentos característicos de cada época para que fosse possível optar por uma linha de intervenção.

(TIRELLO, 2001)

3.1.3 SÍNTESE DOS 3 INDICADORES TEMPORAIS

| Indicador temporal 1: estrutura edificada | Indicador temporal 2: ornamentos artísticos (pinturas murais) | Indicador temporal 3: revestimentos |
|--|---|--|
| Sistema estrutural Tipo/ natureza do material construtivo Técnicas de trabalho Características dimensionais Textura Coloração Acabamento | Tipologia técnica e material Forma de aplicação Textura Refletância Cor Desenho Acabamentos | Natureza do material Traço Granulometria Compactação das massas Coloração Acabamento superficial Alterações morfológicas Imprimação |

TABELA 4 Indicadores temporais: categorias de estudo empregadas em trabalhos do canteiro-escola, dentre eles, o caso pioneiro da Casa de Dona Yayá. Fonte: Tabela elaborada pela autora a partir de TIRELLO, 2006-7

INDICADOR TEMPORAL 1: estrutura edificada

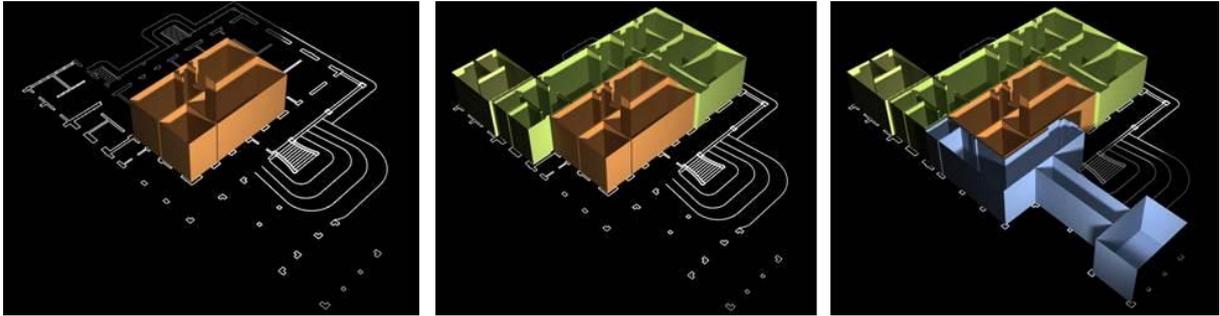


FIGURA 60 As fases da “Casa de Dona Yayá”. FIGURA 57ª A primeira fase – o chalet de tijolos. FIGURA 57B A segunda e a terceira fase – casa entre os períodos de 1888 a 1902, quando pertenceu a Afonso Augusto Millet, e entre 1902 e 1919, de posse de João Guerra. FIGURA 57C A quarta fase, quando tornou-se habitação e hospício particular de Dona Yayá, entre 1921 e 1961. Fonte: Arquivo Regina Tirello / CPC-USP 2005.

Ao remover o piso e o forro da casa, foram encontrados vestígios da antiga cimalha e da fundação de tijolos (Figura 61A), sugerindo o perímetro do chalet original. Tais indícios subsidiaram a criação do modelo tridimensional (Figura 61B) que sintetizou graficamente todos os dados acerca da conformação inicial da casa, que assim permaneceu até 1888.



FIGURA 61A A antiga cimalha de tijolos descoberta após a remoção do forro interno de madeira. A parede correspondia à antiga fachada principal do chalet. FIGURA 61B Reconstituição computacional do antigo chalet de tijolos a partir dos indícios da antiga estrutura. Fonte: Arquivo Regina Tirello / CPC-USP 2005.

INDICADOR TEMPORAL 2: ornamentos artísticos

Quando a equipe do Canteiro-Escola iniciou os trabalhos de campo em 1989, todas as paredes estavam pintadas com tinta branca. Por se tratar de uma habitação burguesa do início do século XX, certamente os ambientes haviam sido decorados com pinturas artísticas, as chamadas pinturas murais. Para que pudessem ser identificadas, foram realizadas inúmeras prospecções cromáticas e decapagens de pinturas - até então monocromáticas em todos os cômodos - em alturas e locais diversos. As camadas de pintura encontradas, entendidas como estratos parietais, foram sequenciadas em faixas estratigráficas, como se apresenta na Figura 62.

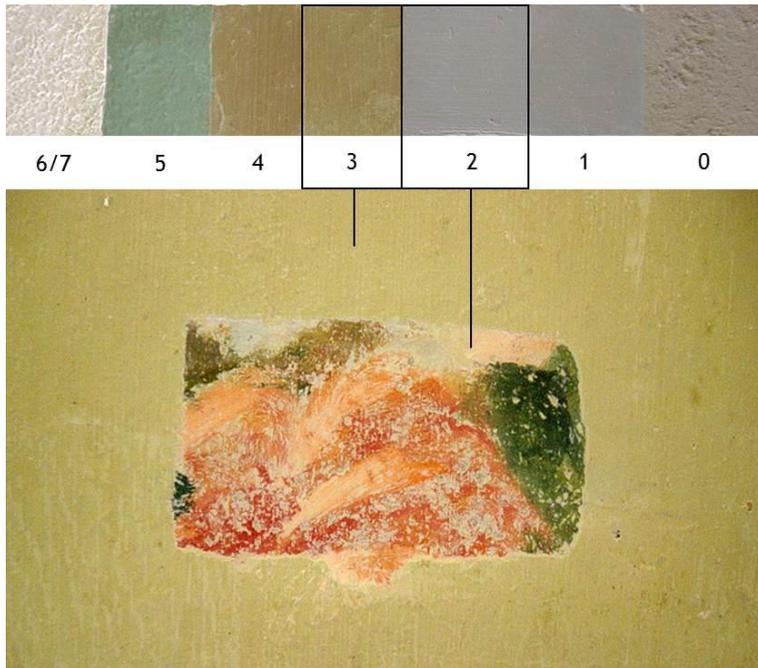


FIGURA 62 Acima, as sobreposições de camadas de tintas encontradas nas paredes da Casa de Dona Yayá. Abaixo, faixa estratigráfica com as 8 camadas de pintura. Fonte: Arquivo Regina Tirello / CPC-USP 2005.

A análise e a interpretação de cores nas pinturas foi associada às mudanças programáticas da casa (Figura 63), de modo que as informações materiais diretamente obtidas corroborassem as hipóteses formuladas a partir do único documento encontrado que registrava a localização do antigo chalet, o mapa de 1888.

Por meio de sondagem cromática de superfície (que quantifica as possíveis ambientações) e prospecções (que qualificam os modelos ornamentais adotados) pode-se conhecer diferentes tipos técnicos e compositivos de pinturas artísticas relativas aos muitos ciclos decorativos havidos, que confirmaram plenamente os dados resultantes do indicador temporal 1 (as alterações da estrutura edificada).

(TIRELLO, 2007)

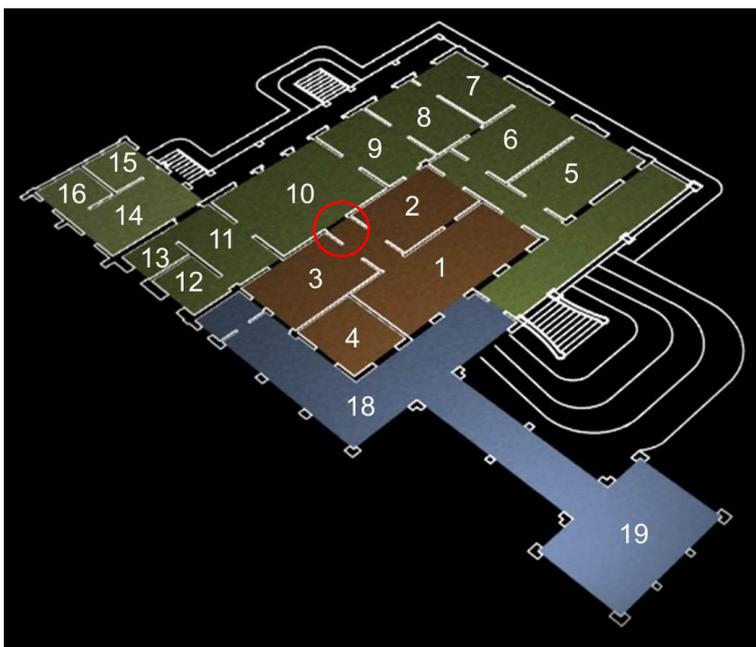


FIGURA 63 Planta da Casa de Dona Yayá e organização programática

1. Dependência de D. Yayá (1920-1961)
2. Sala Azul
3. Quarto / Sala Rosa
4. Dependência de D. Yayá (1920-1961)
5. Sala

- 6 a 9. Quarto
10. Sala de jantar/ Sala Verde
11. Copa
12. Banheiro
13. Despensa

- 14 a 16. Anexo de João Guerra
17. Banheiro de D. Yayá (1920)
18. Varanda (coberta em 1950)
19. Solarium (1950)

Indicação em vermelho da parede do corredor estudada na Figura 61.

Fonte: Arquivo Regina Tirello / CPC-USP.

Os motivos artísticos utilizados nos murais respondiam à organização programática. As paisagens e naturezas mortas ornavam as salas de jantar, locais de convivência familiar, enquanto cenas de caça, armas e emblemas decoravam o interior dos escritórios, ambientes mais sóbrios. Já nos ambientes de circulação, costumava-se decorar apenas sancas e barramentos, com pequenas figuras ao centro das paredes. Dessa forma, motivos pictóricos presentes na ornamentação se prestaram como referências para o estudo das ambientações internas, que sofreram rearranjos com a mudança de proprietários e, conseqüentemente, dos novos usos inseridos.

Os indicadores estruturais e ornamentais explicitaram a cronologia morfológica da construção. Eles confirmaram e ampliaram os dados da pesquisa histórica e documental. Esses dois indicadores conduziram ao terceiro indicador, voltado para o conhecimento dos materiais artísticos e construtivos, que revestiam a casa, bem como suas técnicas de aplicação.

INDICADOR TEMPORAL 3: revestimentos

Do ponto de vista da *Arqueologia da Arquitetura* os materiais artísticos e construtivos foram estudados com relação à sua natureza (cargas e agregados), ao traço e granulometria, à compactação e coloração, ao acabamento superficial e à textura. Após a avaliação das características gerais presentes nas pinturas artísticas, selecionaram-se áreas de onde seriam retiradas amostras para caracterização de substratos. Utilizaram-se sistemas de análises diretos e exames laboratoriais com instrumentos de precisão, cuja compatibilização dos dados foi amparada nos indicadores previamente levantados.

As pinturas murais identificadas com as prospecções foram agrupadas em “**quatro ciclos ornamentais**”, relacionados aos diferentes proprietários que, cada um a seu tempo, foram responsáveis pelas mudanças morfológicas e ampliações diversas, inclusive o anexo aparentemente descaracterizante, o solarium, construído para ampliar as dependências da interdita Yayá.

As pesquisas comprovaram q a casa se desenvolveu entorno de um núcleo original, que aparece no mapa da cantareira de 1888. Entorno deste nucleo, o chalet de tijolos, o programa da moradia foi ampliado e readequado por dois proprietarios, milliet e guerra, e por fim para dona yaya. O cômodo comum a todas essas modificações foi o corredor, ilustrado na Figura 64A, que continha os quatro ciclos ornamentais e, portanto, representavam todas as fases da edificação.

Sobre a porta do final do corredor (Figura 64B), havia uma trinca sobre a massa (Figuras 64C e 64D). Trincas e rachaduras podem se configurar como indícios de mudanças construtivas, tal como atesta o exemplo das sondagens realizadas na área do corredor. Sobre a porta, encontraram-se apenas três camadas de pintura, ao invés de quatro, indicando que ali havia, originalmente, uma janela. Na verdade, a parede em questão circunscrevia o perímetro original e indicava a entrada do antigo chalet. Confirmou-se a hipótese representada pela Figura 61B.



FIGURA 64A Corredor central da Casa de Dona Yayá. FIGURA 64B A casa como havia sido encontrada antes de iniciado os trabalhos de prospecção. As paredes estavam todas pintadas de branco. FIGURA 64C Após a retirada da camada de tinta branca, foram encontrados três ciclos artísticos ao invés de quatro, apontando para a prévia existência de uma janela sobre a porta. FIGURA 64D Registro esquemático do Mapa de massas: trinca existente sobre a massa (em vermelho) definia o perímetro da antiga janela, que foi entapumada quando houve a primeira ampliação da casa entorno do antigo núcleo do chalet. Fonte: Arquivo Regina Tirello / CPC-USP.

A reconstituição da cronologia construtiva da casa se pautou no encadeamento de informações muito diversas observadas no objeto arquitetônico. Tal entrecruzamento de múltiplos dados encontrou nos recursos digitais possibilidades de sínteses gráficas, como mostra a tridimensionalização das camadas de massa sobrepostas na área do corredor (Figura 65). Ao contrário das representações bidimensionais, tradicionalmente empregadas em *Arqueologia*, em *Arquitetura*, estudos estratigráficos solicita a espacialização dos dados, não apenas porque os estratos são depositados em sentido vertical e horizontal, mas também pela necessária associação destas informações aos diferentes usos e ambientes.

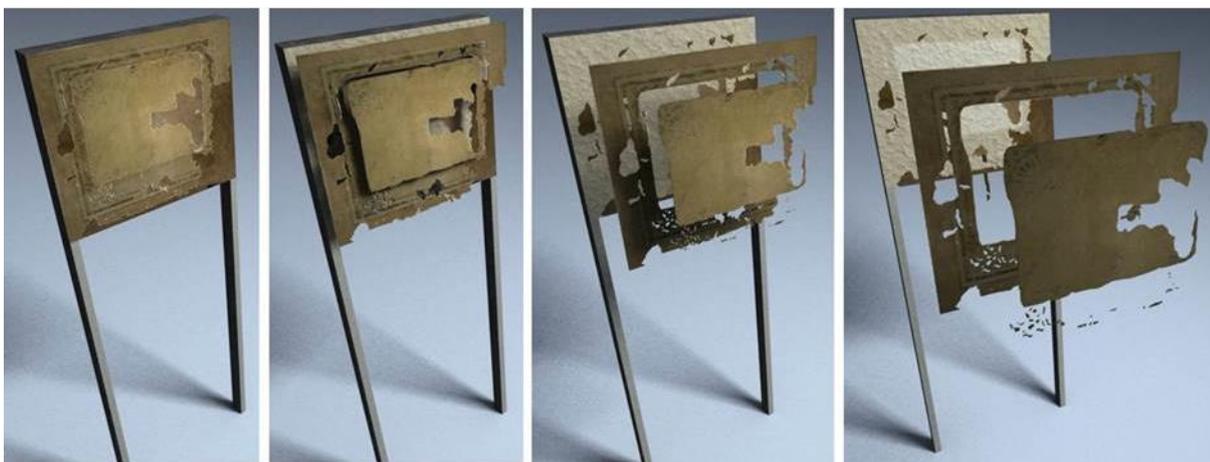


FIGURA 65 Camadas de massas apresentadas tridimensionalmente. A análise das camadas de revestimento sobre a porta do corredor comprovou a existência do antigo chalé no núcleo da casa. A parede analisada correspondia ao perímetro original da casa. Fonte: Arquivo Regina Tirello / CPC/USP.

Com o auxílio da computação gráfica, foram desenvolvidos modelos tridimensionais que sintetizaram e organizaram os três indicadores temporais, possibilitando a compreensão e explicitação das quatro fases que integram a cronologia construtiva da *Casa de Dona Yayá* (TIRELLO, 2007). O auxílio da tecnologia propiciou uma comunicação clara e objetiva de dados complexos tanto para profissionais do ramo da Restauração e Conservação quanto para o público em geral.

O estudo arqueológico-arquitetônico da *Casa de Dona Yayá* demonstra a efetividade e a importância de uma leitura global de diferentes tipos de estratificações arquitetônicas, relacionando-se elementos estruturais e artísticos às ambientações da casa. Nesse caso específico, esse tipo de informação instrumentalizou o desenvolvimento do projeto de restauro e deu a conhecer a história de uma casa burguesa do final do século XIX.

A metodologia aplicada na *Casa de Dona Yayá* foi reproduzida em outros trabalhos do canteiro-escola, com destaque para a *Vila Penteado* (Figura 65), exemplar da arquitetura residencial art nouveau de São Paulo. Na Vila Penteado, As prospecções cromáticas identificaram a existência de três camadas de pinturas artísticas, que correspondiam a períodos anteriores à década de 1920, até então desconhecidas (TIRELLO, 2002).



FIGURA 66A O saguão da Vila Penteado após o restauro de 1993, onde foram descobertas pinturas murais em estilo Art Nouveau. FIGURA 66B A Equipe do canteiro-escola consolidando e reintegrando lacunas existentes nas pinturas. Fonte: TIRELLO, 2002.

A comparação entre as plantas atuais e antigas resultou na formulação de hipóteses acerca de possíveis alterações morfológicas da edificação. Com base nessas hipóteses, foram mapeados os locais das **sondagens preliminares, das estratigrafias cromáticas (faixas estratigráficas) e das decapagens**. A análise das pinturas artísticas balizada ao estudo pormenorizado da planta da casa confirmou as possibilidades que os dados materiais diretos podem oferecer ao estudo de transformações arquitetônicas.

As pinturas ornamentais antigas, mesmo com modelos aparentemente díspares, mais do que decorar simplesmente as paredes, participam integralmente da Arquitetura. Evidenciam os programas habitacionais, hierarquizam e modificam a função de uso dos cômodos no transcurso do tempo, sem que isso se constitua em mudança física efetiva. Deste modo, o conjunto de informações resultantes das prospecções serve a mais que simplesmente revelar paletas cromáticas úteis para as instrumentações de recuperação estética final dos ambientes, apenas para trabalhos operacionais. Constitui-se em material complexo, cuja sistematização

conclusiva dos dados demanda trabalho analítico conjunto. Interessa a história da técnica, interessa a história das mentalidades.

(TIRELLO, 2002)

Também na Vila Penteadó, a computação auxiliou a reconstituição gráfica de hipóteses acerca dos ciclos ornamentais da casa, sintetizando informações levantadas em campo, como ilustra a Figura 67.



FIGURA 67 Reconstituição dos ciclos ornamentais, que caracterizam a cronologia construtiva da Vila Penteadó, em modelos computacionais desenvolvidos a partir das prospecções parietais. Fonte: TIRELLO, 2002.

A *Arqueologia da Arquitetura* se apresenta como um campo disciplinar que vai além das análises estratigráficas de superfícies e se destaca, sobremaneira, pela demonstração das potencialidades de conhecimento que pesquisas de caráter estratigráfico, como as conduzidas no canteiro-escola, podem extrapolar o reconhecimento de cores. Quando associadas a leituras entrecruzadas de elementos estruturais, ornamentos, pinturas e ao programa arquitetônico, estudos estratigráficos embasam o reconhecimento de cronologias construtivas complexas e desconhecidas, contribuindo, assim, para elucidar a história de muitas edificações que, assim como a *Casa de Dona Yayá*, não dispõem de qualquer registro documental.

Capítulo 4

ESTUDOS EXPERIMENTAIS DE CAMPO

4.1 LAGAR DE AZEITE, ANO GATZEA (GRÉCIA)

Este estudo de campo contempla o *workshop* internacional “*Gatzea II: Stratigraphy seminar*”¹⁴⁴, realizado pela organização *Diadrasis*, do qual participei com o intuito de estabelecer o primeiro contato com a aplicação da *Matriz de Harris* em análises estratigráficas arquitetônicas. O trabalho foi conduzido em um antigo **lagar de azeite** no vilarejo *Ano Gatzea*, na Grécia.

Ano Gatzea é um dos vinte e quatro vilarejos localizados no Monte Pelion, a sudeste da Tessalônica, na península formada entre o Mar Egeu e o Golfo Pagasético, ilustrado na Figura 68. A ocupação da montanha, inicialmente, ocorreu em função da colheita de olivas, tornando-se depois um vilarejo de inverno. O desenvolvimento da área só foi possível com a chegada da ferrovia, que a ligaria à cidade de Vólos e facilitaria o escoamento da produção agrícola.

A proposta do *workshop* era desenvolver um estudo de campo sobre um edifício histórico de cronologia construtiva complexa, sobre o qual não se tinha nenhuma informação documental além do período aproximado de sua construção: século XVIII. A equipe era composta por oito arquitetas, uma arqueóloga e uma conservadora. Durante uma semana, os participantes tiveram **seminários** sobre a história do lugar, o contexto construtivo e a **metodologia de análise estratigráfica** direcionados à **aplicação prática**.

Como vem sendo reafirmado nesta dissertação de Mestrado, a Estratigrafia integra o rol de instrumentos pertinentes à *Arqueologia da Arquitetura* para a investigação de **cronologias construtivas de arquiteturas históricas**. Em edifícios como o lagar estudado, que não possuem qualquer registro documental, a análise estratigráfica se torna uma das

¹⁴⁴ O seminário foi organizado pela *Diadrasis Interdisciplinary Research on Archaeological & Architectural Conservation*, em parceria com a *University of York* e a *University of Patras*. *Diadrasis* é uma organização que se propõe ao desenvolvimento de práticas relacionadas à conservação, restauração, proteção e disseminação de bens culturais, por meio da cooperação entre profissionais e estudantes de diversas áreas. O *workshop* “*Gatzea II*” foi realizado em setembro de 2013 como suporte a esta pesquisa de Mestrado.

possibilidades de reconhecimento temporal mais viáveis para a **leitura pluriestratificada da matéria arquitetônica.**

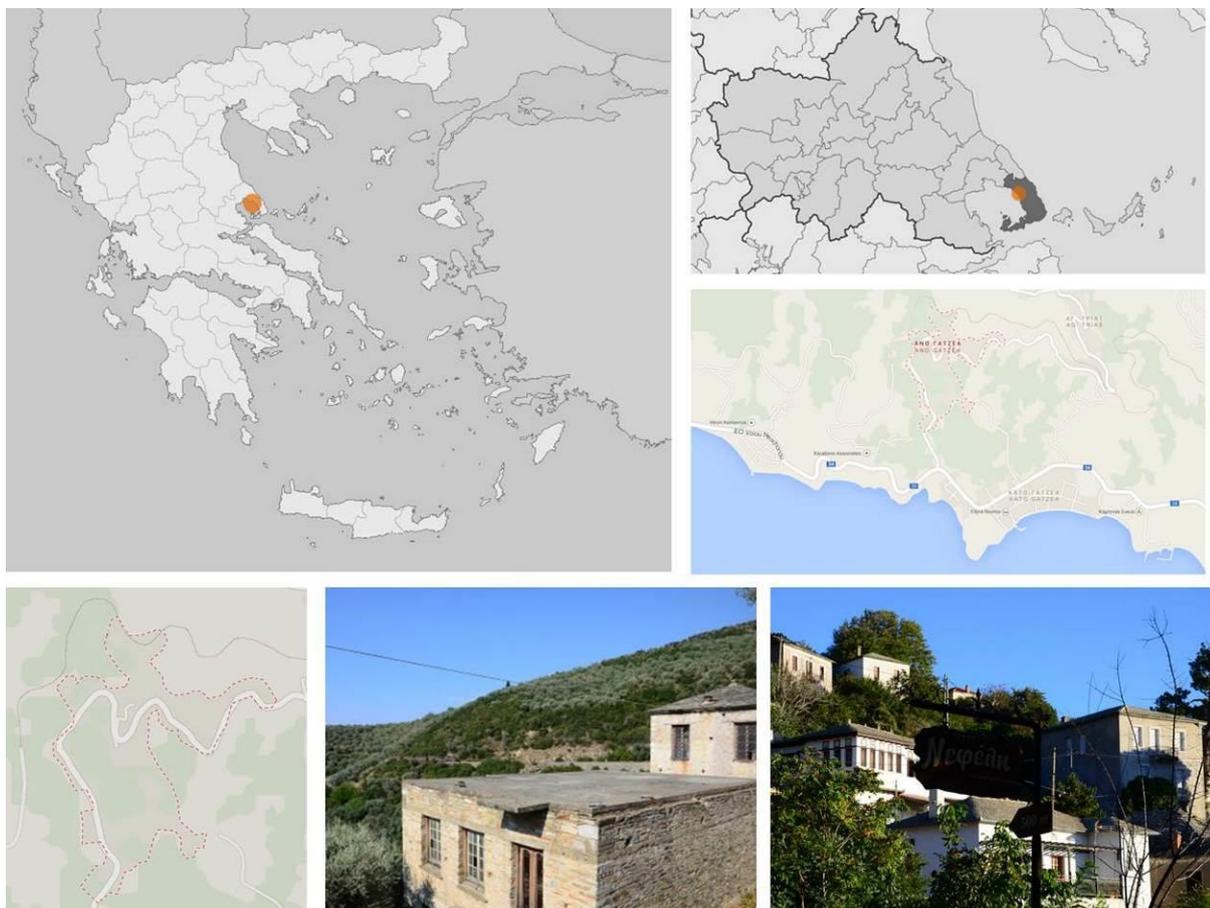


FIGURA 68 Mapa da Grécia indicando a região do Monte Pelion e a localização de Ano Gatzia. Fonte: Mapas: www.wikipedia.org Fotos: Ana Lyubenova, 2013.

No *workshop*, adotou-se a metodologia de análise estratigráfica segundo o arqueólogo espanhol Luis Caballero Zoreda:

Com esse método se diferenciam, ordenam e datam as fases pelas quais os edifícios passaram até chegar ao seu estado atual, analisando todos os elementos que o compõem e que foram sendo acrescentados historicamente e analisando as distintas atividades e processos destrutivos e construtivos sucedidos. Se trata, portanto, de um método cuja finalidade é basicamente histórica, especificamente a história da arquitetura, que contribui decisivamente para orientar a prática da restauração arquitetônica.

(ZOREDA, 1995, p.37).

O *workshop* tinha como objetivo introduzir a **Matriz de Harris como possibilidade operacional em pesquisas de Arqueologia da Arquitetura.** Assim, diante das dificuldades percebidas durante o processo de estudo, nos propomos aqui a problematizar a estrutura metodológica adotada, considerando-se o **desafio de organizar aplicações práticas no âmbito desta disciplina em equipes multidisciplinares.**

4.1.1 “HISTÓRIA DA TÉCNICA”: TRADIÇÕES CONSTRUTIVAS NA REGIÃO DO MONTE PELION¹⁴⁵

A arquitetura tradicional da região do Monte Pelion, de acordo com o levantamento histórico feito por Elisa Damianidou¹⁴⁶, é dividida em três períodos: 1700 - 1750, 1750 - 1850 e 1850 - 1900. As características construtivas deste lagar de azeite derivam do primeiro período e são ditas vernaculares, embora não tenha sido possível precisar sua data.



FIGURA 69 O lagar de azeite em Ano Gatztea. Foto à esquerda da autora, 2013. Fotos à direita: Ana Lyubenova, 2013.

O processo construtivo das primeiras construções do Monte Pelion era a **alvenaria de pedras**. Geralmente as edificações tinham dois ou três pavimentos, sendo que no térreo ficava o porão. Os pavimentos superiores eram erguidos sobre embasamentos em pedra e suas paredes constituídas por um sistema misto de pedras e madeira. A disponibilidade da matéria prima na região foi um dos fatores que condicionou a utilização da pedra, uma vez que o transporte de materiais provenientes de outras localidades era dificultado pela altitude.

¹⁴⁵ Todas as informações sobre o edifício, em relação ao programa funcional e ao sistema construtivo empregado, foram apresentadas nos seminários do workshop e relatadas nessa dissertação de Mestrado.

¹⁴⁶ Elisa Damianidou é integrante da equipe *Diadrasis*, responsável pela pesquisa sobre o contexto geográfico e cultural grego e sobre as tradições construtivas da região do Monte Pelion. Já o *workshop* e os seminários foram coordenados pela arquiteta Lucía Gomez-Robles e pela conservadora Laura Tapini.

A ardósia era o principal tipo de pedra utilizado na região, e, além dela, também as pedras calcárias. Os tipos de assentamento encontrados no edifício são bastante irregulares, alternando-se as dimensões e o formato das pedras. A estrutura é constituída por duas paredes de pedras calcárias maiores e preenchidas com pedras menores e argila (Figura 70).

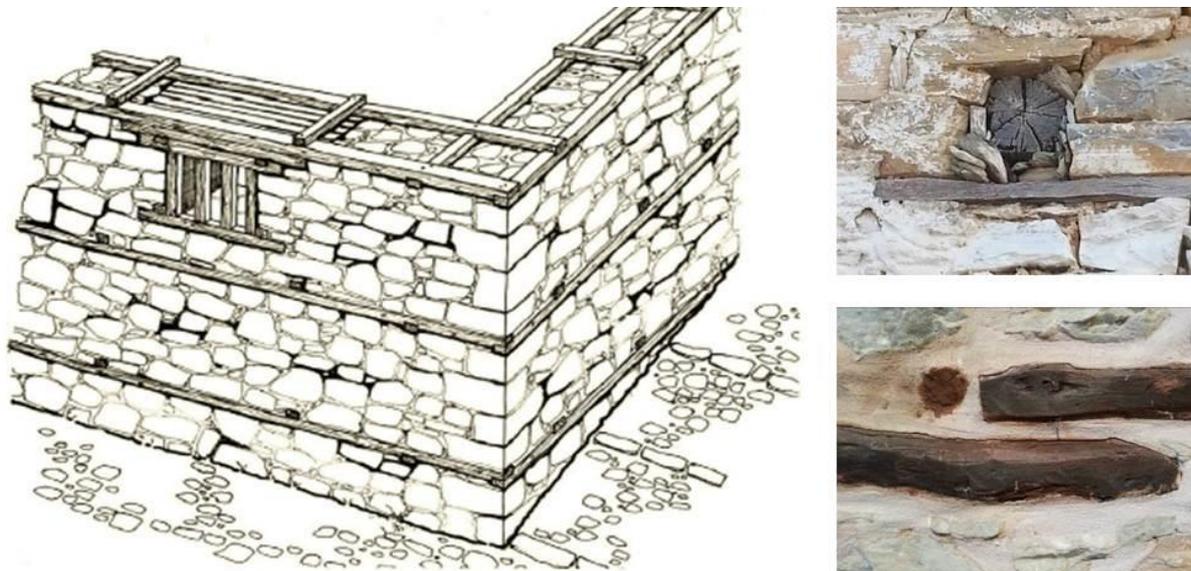


FIGURA 70 O processo construtivo das construções vernaculares do Monte Pelion era caracterizado pela utilização da alvenaria de pedras intercalada com uma estrutura de madeira para dar flexibilidade à estrutura e aumentar sua resistência aos frequentes terremotos da região. Ilustração: Seminário Diadrasis, 2013 Fotos da autora, 2013.

Pedras aparelhadas, maiores e mais resistentes foram empregadas apenas entorno das aberturas e nos cunhais. A diferenciação entre as técnicas de assentamento foi o principal fator para a definição das “Unidades Estratigráficas”, pois não se dispunham de outros métodos de análise senão a tipológica.

Já as espécies de madeira eram a castanheira, o carvalho e a faia. A fundação era feita com pedras em estado bruto argamassadas. Aproximadamente a cada 1 metro, as fiadas eram alternadas com uma grelha em madeira, utilizada para dar flexibilidade à rígida estrutura e assim resistir aos frequentes terremotos.

O piso do lagar também tem características típicas da arquitetura vernacular da região do Monte Pelion, como apresentado na Figura 71. É bastante rudimentar, do tipo lajeado: placas de pedra irregulares, assentadas sobre terra batida. Já os barrotes e assoalho do piso superior são em madeira.



FIGURA 71 Interior do lagar. Figura 71A Piso térreo em terra batida Figura 71B Mezanino com estrutura e assoalho em madeira. Fonte: Seminário Diadrasis, 2013.

A apresentação do contexto construtivo do lagar de azeite, ainda que breve, foi essencial para o reconhecimento dos **materiais** e dos **elementos estratigráficos** que seriam verificados no estudo de campo.

*Os **materiais** são a menor parte em que se pode decompor o edifício. Podem ser **construtivos**, que constróem os elementos e definem suas características; ou **decorativos**, que facilitam a datação uma vez que sobre eles se reflete melhor a evolução dos estilos. Pode-se dizer que os materiais construtivos equivalem à matéria que forma os **estratos** geológicos ou arqueológicos e os materiais decorativos equivalem aos **fósseis** e aos **artefatos** (...) O **aparelhamento** é a técnica construtiva ou maneira de utilizar esses materiais para construir, que dá lugar a tipologias construtivas com valor cronológico relativo.*

(ZOREDA, 1995, p.38)

4.1.2 UMA EXPERIÊNCIA MULTIDISCIPLINAR DE CAMPO

O objeto estudado no *workshop* foi um edifício construído e modificado utilizando-se o mesmo processo construtivo, a alvenaria de pedras, cujos indícios das transformações residiam principalmente nas **diferenças materiais e texturais**. Diante disso, propunha-se **representar, descrever e organizar** os dados referentes às diferenças materiais encontradas mediante o **exercício de observação das fachadas e elevações internas**.

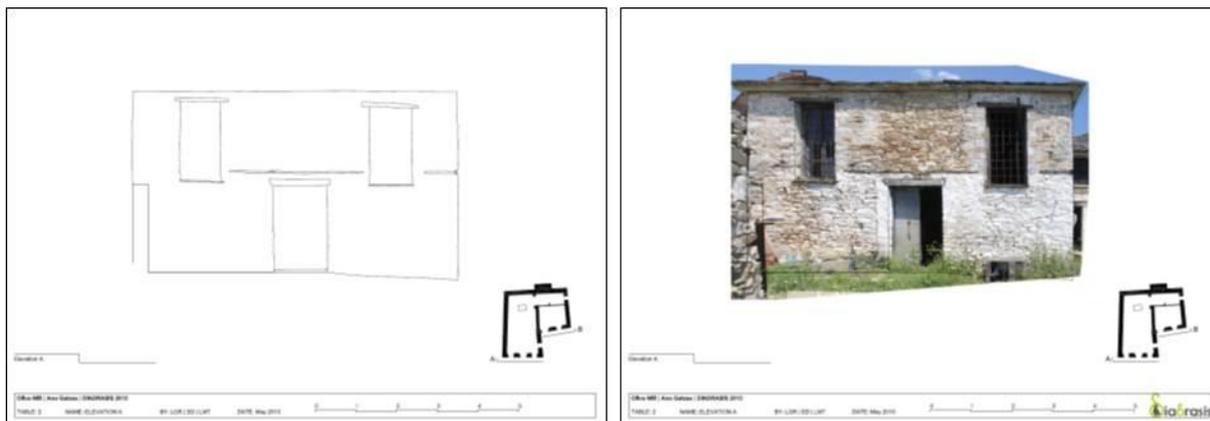


FIGURA 72A Base gráfica para a definição das “UEs”. Figura 65a Prancha com a elevação frontal, na qual eram desenhadas as “UEs”. FIGURA 72B Ortofoto da elevação frontal. Fonte: Material de campo workshop Diadrasis, 2013.

A **representação** dos dados tinha como referência a categorização dos “indícios materiais” em “Unidades Estratigráficas” e “Interface”.

O objetivo da equipe era expor um método desconhecido a grande parte dos participantes do *workshop*. Por isso, adotou-se uma **metodologia tradicional** em “AA”, com um nível de complexidade palpável a todos. Consequentemente, a didática expositiva não levou para discussão os necessários direcionamentos dos princípios estratigráficos para a Arquitetura, que vem sendo recentemente discutidos neste campo disciplinar e que trouxemos a conhecer ao longo desta pesquisa de Mestrado. Para a sistematização e agilidade do processo de levantamento das “unidades”, utilizaram-se **fichas** segundo o modelo desenvolvido pelo arqueólogo Luis Caballero Zoreda.

Os elementos e interfaces diferenciados são analisados utilizando-se fichas onde são descritos, as ações decorridas desde sua criação e as relações que possuem com os demais elementos. As fichas podem ser de elementos e interfaces e também de estruturas, ou seja, de unidades históricas.

(ZOREDA, 1995, p. 42)

As fichas, recorrentes no registro de dados em escavações arqueológicas, tem como objetivo a identificação, por meio de números, e a descrição de características físicas do edifício. A organização das informações foi predominantemente textual, separando-se os campos para “**descrição**” e “**interpretação**”. No caso de “UEs”, descreviam-se **materiais, dimensões, tipos de corte, técnicas construtivas, argamassas, juntas e formas**. Já as “**interfaces**” eram caracterizadas por seus aspectos **formais, dimensionais e de orientação** (vertical, horizontal ou diagonal).

Cada ficha deveria corresponder a um elemento estratigráfico (“Unidades Estratigráfica” ou “Interface”). Entretanto, na prática, o mesmo elemento acaba sendo encontrado em várias fichas, identificado por números diferentes (ZOREDA, 1995). A situação inversa, na qual elementos distintos foram identificados com números iguais, também é comum. No caso do lagar de azeite, muitas “UEs” mapeadas, na verdade, não tinham diferenças entre si. Isso ocorreu porque alguns indícios materiais não tinham relação com transformações decorridas, mas sim com evidências do próprio sistema construtivo, bastante heterogêneo.

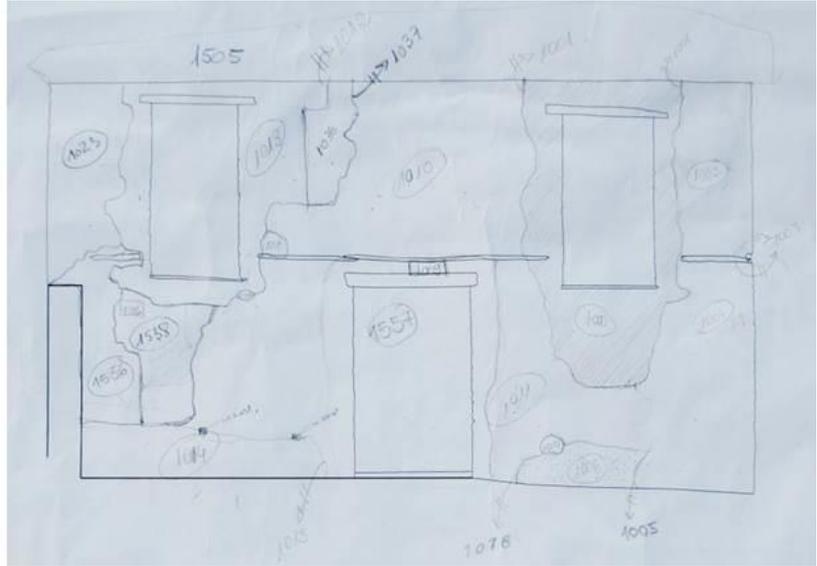


FIGURA 73A Os participantes do workshop mapeando e descrevendo as unidades em fichas de campo. FIGURA 73B Desenho da elevação frontal com todas as “unidades estratigráficas” e “interfaces” mapeadas. Foto: Laura Tapini, 2013. Desenho: Material de campo Diadrasis, 2013.

Representadas graficamente e descritas em fichas, iniciou-se a checagem de dados das unidades coletadas para que pudessem ser listadas as **atividades construtivas**. Essa etapa tinha como propósito a **simplificação e periodização** de todas as “UEs” identificadas, visando à montagem da **Matriz de Harris**.

O agrupamento de todas as atividades construtivas resultou em oito “**fases construtivas**”, representadas por meio de diferenciações cromáticas sobre o desenho das fachadas e elevações internas, produzidas em *AutoCad 2010*:

FASE 1: Edifício original

FASE 2: Abertura das janelas laterais

FASE 3: Construção do anexo e abertura da porta frontal

FASE 4: Parede divisória (entre o bloco principal e o anexo)

FASE 5: Desmoronamento

FASE 6: Reconstrução

FASE 7: Novas janelas e maquinário grego

FASE 8: Maquinário movido a petróleo

A seguir, ilustram-se as pranchas com os **mapas cromáticos** das superfícies verticais analisadas desenvolvidos pelos participantes do *workshop*. Ainda que necessários ao levantamento prévio dos elementos estratigráficos, os mapas cromáticos apresentam um baixo grau de informação histórica por se limitarem à instância bidimensional, desarticulada da análise minuciosa dos espaços em planta. Assim, reforçaram-se os limites da análise estratigráfica à diferenciação textural dentre as unidades. Justamente por isso, houve um descolamento das características murárias em relação à organização dos espaços internos, uma vez que a “planta” foi o último dos itens gráficos produzidos. Inclusive sobre ela apontaremos algumas questões como possíveis **revisões** para aprimoramento do trabalho.

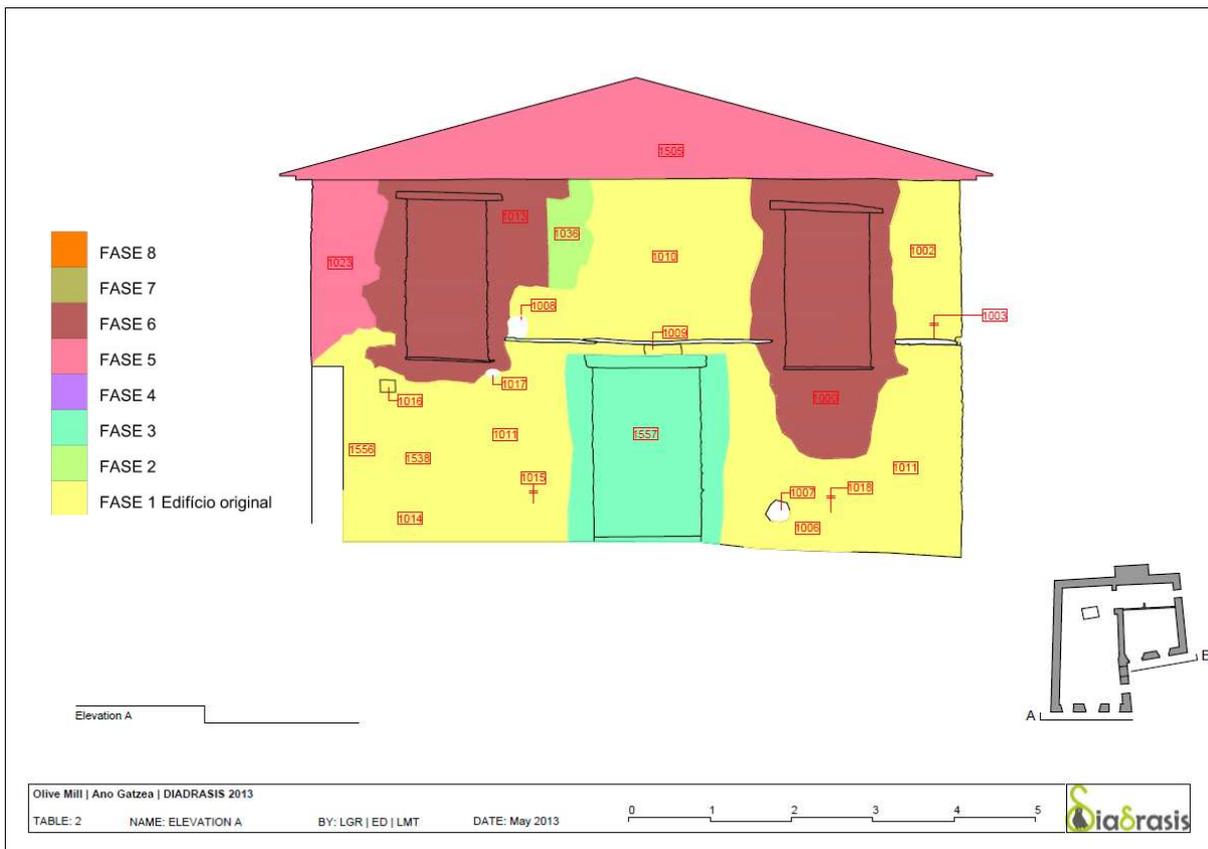


FIGURA 74 Prancha da Elevação A. Cada uma das fachadas e paredes internas foi documentada a partir de uma legenda cromática que se referia a cada uma das fases construtivas que constituem a cronologia do lagar. Os números indicados nas quadriculas equivalem às “Unidades Estratigráficas” e “Interfaces” mapeadas durante o levantamento preliminar. Após avaliações in situ, concluiu-se que muitas dessas unidades eram equivalentes e as diferenças presentes em seus aspectos materiais estavam relacionadas à heterogeneidade da técnica construtiva e não a períodos distintos. Fonte: Workshop Diadrasis, 2013.

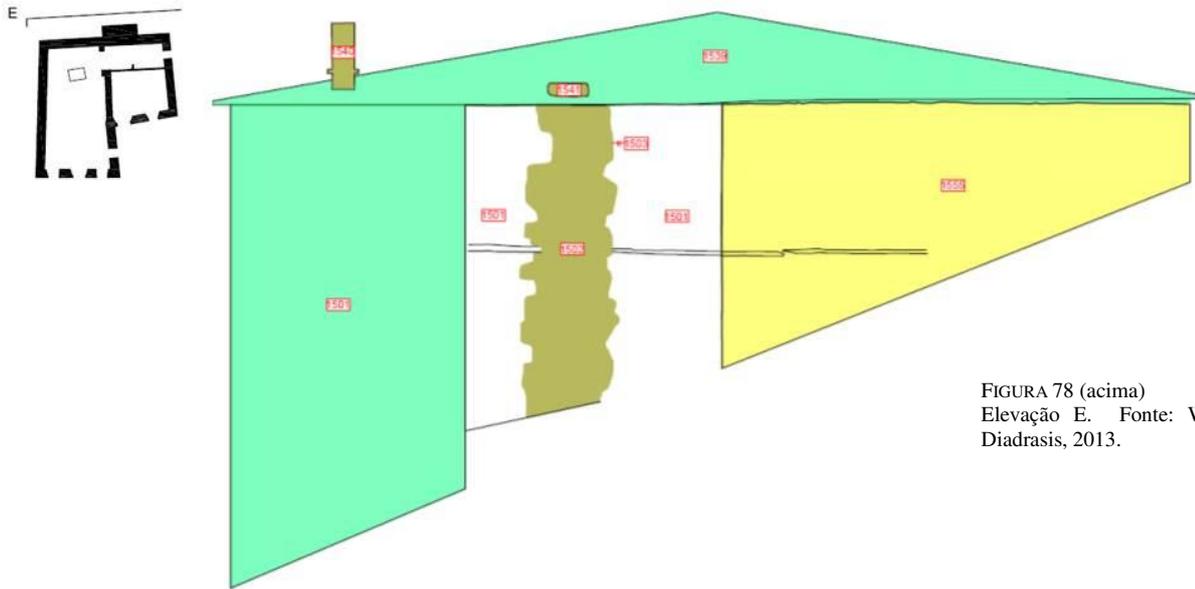


FIGURA 78 (acima)
Elevação E. Fonte: Workshop Diadrasis, 2013.

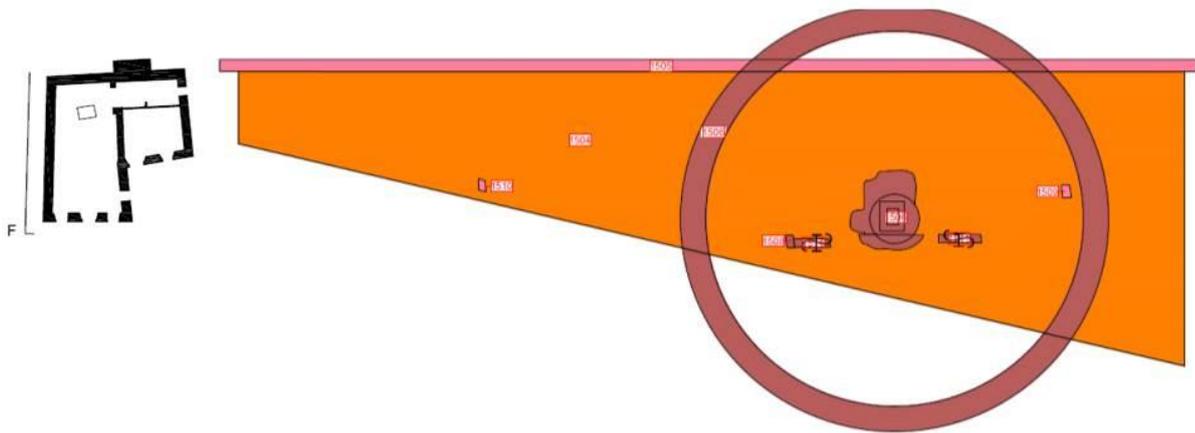


FIGURA 79 (acima)
Elevação F. Fonte: Workshop Diadrasis, 2013.

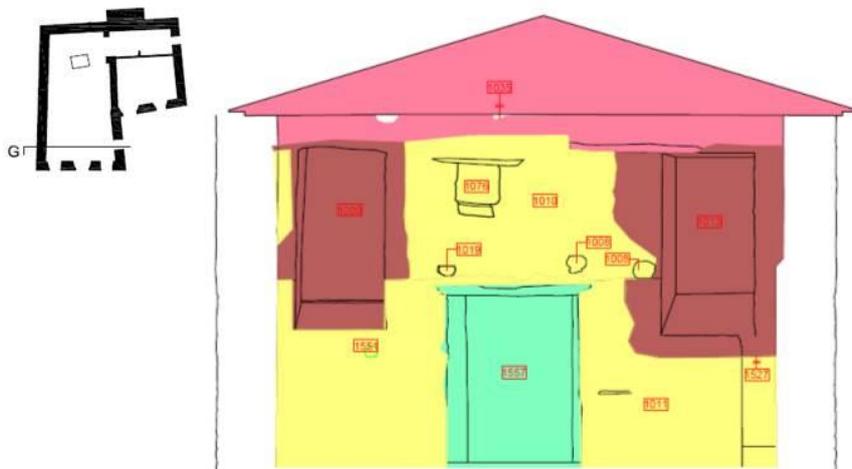


FIGURA 80 (ao lado)
Elevação interna G. Fonte: Workshop Diadrasis, 2013.

- FASE 8
- FASE 7
- FASE 6
- FASE 5
- FASE 4
- FASE 3
- FASE 2
- FASE 1 Edifício original

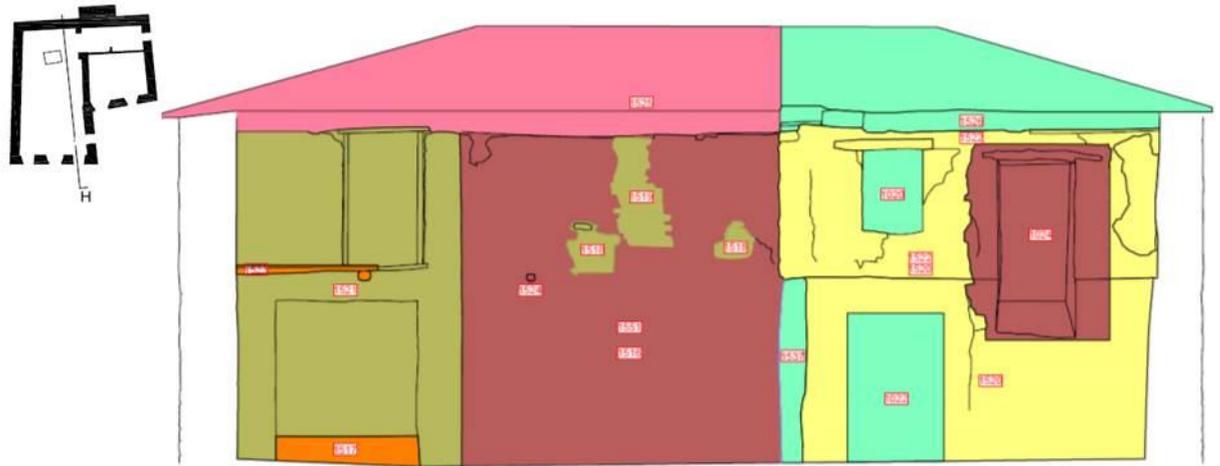


FIGURA 81
Elevação H. Fonte: Workshop Diadrasis, 2013.



FIGURA 82
Elevação I. Fonte: Workshop Diadrasis, 2013.



4.1.3 ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL

FASE 1: Edifício original

Final do sec. XVIII – início do sec. XIX

Na construção original utilizou-se estrutura de alvenaria de pedras locais, como a calcária e a ardósia, com dimensões aproximadas entre 20 e 30 centímetros de comprimento e entre 10 e 20 centímetros de altura (Figura 84A), bastante irregulares e pontiagudas. Apenas nas áreas onde se requeria melhor acabamento, como nos cunhais e ombreiras em alhetas (Figura 84C), as pedras tinham melhor acabamento. A argamassa empregada para o assentamento das pedras era de argila com juntas grossas e profundas.



FIGURA 84A Pedras utilizadas na construção original. Foto da autora, 2013.

FIGURA 84B Assentamento das pedras utilizadas nos cunhais e ombreiras tipo alhetas: alternância do sentido das peças. Fonte: Seminário Diadrasis, 2013.

FIGURA 84C Assentamento das pedras utilizadas nos cunhais e ombreiras tipo alhetas: alternância do sentido das peças. Fonte: Seminário Diadrasis, 2013.



FIGURA 84D Atribuiu-se que a construção original tinha dois pavimentos. Foto: Ana Lyubenova, 2013.

Na Elevação C, a porta e a janela (Figura 84B), que foram fechadas posteriormente, compunham o corpo arquitetônico original pelas características tipológicas do vão.

A partir dos indícios deixados pelas vigas de madeira nas vistas internas J e H, concluiu-se que o edifício original tinha dois pavimentos (Figura 84D). De fato, na região, grande parte das construções é constituída por dois pavimentos, de modo que o térreo costumava abrigar o porão e assim isolar o pavimento superior da umidade.

FASE 2: Abertura de nova janela

Primeira metade do sec. XIX

A segunda fase na cronologia construtiva do lagar de azeite foi composta por apenas uma atividade, a abertura de uma janela na parte superior central da Elevação A (Figura 85A). Essa constatação foi feita a partir do corte vertical existente, considerada uma “Interface negativa” (Figura 85B), que interrompe as fiadas de pedras da parede original do edifício para a inserção de um novo elemento arquitetônico. Essa “Interface”, com aproximadamente 50 cm de comprimento tratava-se provavelmente da ombreira da janela em questão. Posteriormente, e possivelmente quando foram abertas as duas grandes janelas na mesma fachada, o vão desta foi fechado (Fase 6).



FIGURA 85A Fachada principal. FIGURA 85B Indício de existência de uma janela: corte vertical e interrupção da continuidade da alvenaria. Fotos da autora, 2013.

FASE 3: Construção do anexo e nova entrada

Primeira metade do sec. XIX

Um dos principais indícios materiais que conduziu à hipótese de que essa parte do edifício havia sido construída posteriormente ao prédio original foi o telhado. No corpo anexo (Figura 86A), o beiral é sustentado por mísulas (Figura 86B), inexistentes no corpo arquitetônico principal (Figura 86C). Concomitante à inserção deste novo bloco, ocorreu o fechamento da janela e da porta antes existentes na Elevação C (Figura 87). O fechamento do único acesso originalmente existente no prédio justifica-se porque uma nova entrada seria construída na fachada frontal, de maiores dimensões, cujas características tipológicas aparentam para serem contemporâneas ao anexo.



FIGURA 86A Anexo lateral. FIGURA 86B (à esquerda) Mísulas do anexo. FIGURA 86C (à direita) Mísulas do corpo arquitetônico principal, referências original. Foto da autora, 2013.

A técnica construtiva do anexo é similar à do edifício original. Já a técnica utilizada no fechamento das aberturas originais é bastante grosseira (Figura 81), com cascalhos e pedras menores assentadas com argamassa de cal, composta por agregados graúdos, na qual estão presentes minúsculas pedras vitrificadas e coloridas encontradas em *Kato Gatzea* (a parte baixa do vilarejo).



FIGURA 87A Fachada lateral (Elevação C), com as aberturas originais fechadas. Fonte: Seminário Diadrasis, 2013. FIGURA 87B Detalhe da técnica e materiais construtivos empregados no fechamento das aberturas originais na Elevação C. Foto da autora, 2013.

A atividade construtiva referente à construção deste suposto anexo foi contestada por alguns participantes da equipe, que consideravam ser original o formato em “L” do conjunto arquitetônico. Ao ser construída, esta edificação não havia sido destinada para a produção de azeite. É bem provável que, à data de sua construção, o uso tenha sido residencial. Considerando essa hipótese, as tipologias residenciais predominantes na região do Monte Pelion, dentre 1750 e 1850, eram caracterizadas justamente pela planta em forma de “L”. Contudo, os demais indícios presentes na matéria arquitetônica apontavam de fato para duas fases construtivas.

FASE 4: Desmoronamento

Segunda metade do sec. XIX

A quarta fase da cronologia construtiva do lagar de azeite é verificada na parede de apoio do moinho. A “interface” indicada no Corte J é caracterizada por uma fissura bastante irregular, que aponta para a ocorrência de um desmoronamento parcial do edifício e, consequentemente, de parte do telhado.

Tal fissura (Figura 88) tem diferentes espessuras ao longo da parede, de modo que a própria alvenaria apresenta diferenças com relação à composição da argamassa aplicada sobre a parede interna.

As causas do desmoronamento são desconhecidas, mas levantou-se a hipótese de um terremoto, fenômeno este bastante frequente na região. O sistema construtivo misto de pedras e madeira era empregado nas construções do Monte Pelion para torna-las mais resistentes aos tremores de terra, contudo, ainda assim estavam sujeitas a desabamentos, totais ou parciais.



FIGURA 88A Parte interna da parede que desmoronou provavelmente por conta de um terremoto e que foi reconstruída posteriormente. FIGURA 88B Detalhe da fissura que indica o trecho remanescente da parede original e aquela que desabou. Fotos: Waeovichian Abhichtvorapan, 2013.

FASE 5: Reconstrução parcial do edifício e instalação da chaminé

Segunda metade do sec. XIX

A reconstrução do telhado foi evidenciada pelas diferenças de acabamento das cornijas. Na Elevação E, há cornijas preenchidas com argamassa de cal e de argila. Além disso, o beiral do telhado reconstruído não está apoiado sobre as mísulas, entre os quais existe um vão de 2 a 3 centímetros. A técnica empregada para reconstruir a cobertura também se difere da original. As lajes em pedra utilizadas nos beirais eram preenchidas com argamassa, dispensando a sustentação das mísulas.

Instalou-se um forno no edifício para aquecimento da água utilizada no processo de fabricação de azeite na mesma época da reconstrução parcial do prédio. Existem marcas de fumaça sobre as paredes em sentido vertical, onde ficava a chaminé. Ao serem substituídos por modelos movidos a energia elétrica, o antigo forno e a chaminé foram removidos.

FASE 6: Transformação em lagar de azeite

Final do sec. XIX e Início do sec. XX

Atribuiu-se a transformação da construção em um lagar de azeite ao ano de 1920, quando foram abertas grandes janelas sobre as fachadas frontal e lateral. As ombreiras são diferentes daquelas que se referem às aberturas originais (assentamento de pedras em alhetas), apesar de também serem constituídas por pedras de maiores dimensões e textura lisa.

Breve aproximação com a organização funcional do edifício após sua transformação em lagar de azeite foi feita, elucidando aspectos do sistema produtivo adotado. Ainda que elementar, tal conhecimento serviu para estabelecer as relações existentes entre as transformações decorridas sobre a matéria arquitetônica e as necessidades derivadas do novo uso da edificação. A Figura 89 apresenta a síntese do processo produtivo do azeite neste lagar, a partir do maquinário remanescente.

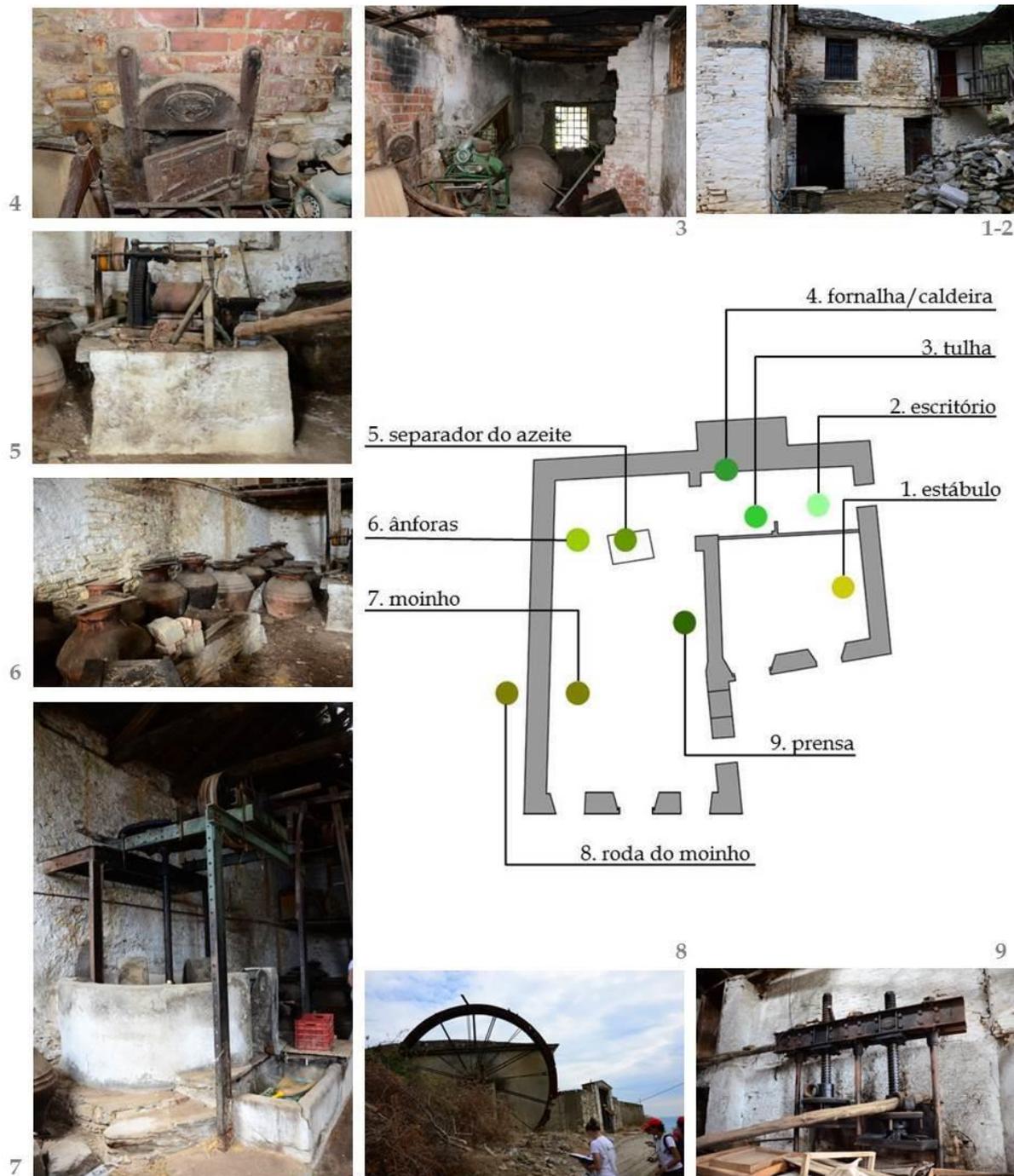


FIGURA 89 Processo produtivo do azeite no lagar de Ano Gatzea:

1 As azeitonas eram colhidas e levadas até o lagar por mulas, um dos transportes de pessoas e cargas mais utilizados na região do Monte Pelion até a chegada da ferrovia. As mulas ficavam no estábulo, inserido em parte do corpo anexo. 2 O controle da quantidade de azeitonas que entrava no lagar era feito pelo no escritório. 3 Registrada a pesagem referente a cada leva, as azeitonas eram lançadas na tulha, onde ficavam armazenadas até serem moídas. 4 A fornalha e a caldeira aqueciam a água necessária para o funcionamento do separador do azeite. 5 O azeite e o bagaço da azeitona são separados. 6 O azeite ficava armazenado em ânforas. 7 Moinho, onde as azeitonas são trituradas. 8 Roda do moinho movida por força hidráulica. 9 Prensagem. Fotos: Ana Lyubenova, 2013 Desenho da autora, 2013.

FASE 7: Maquinário alemão 1920-1950

Ao ser instalado, o lagar de azeite dispunha de máquinas de origem grega, que, em 1920, foram substituídas por outras, movidas a petróleo, fabricadas na Alemanha. Este é o maquinário que permanece no interior da edificação e por meio do qual o processo produtivo foi mapeado.

FASE 8: Abandono do edifício

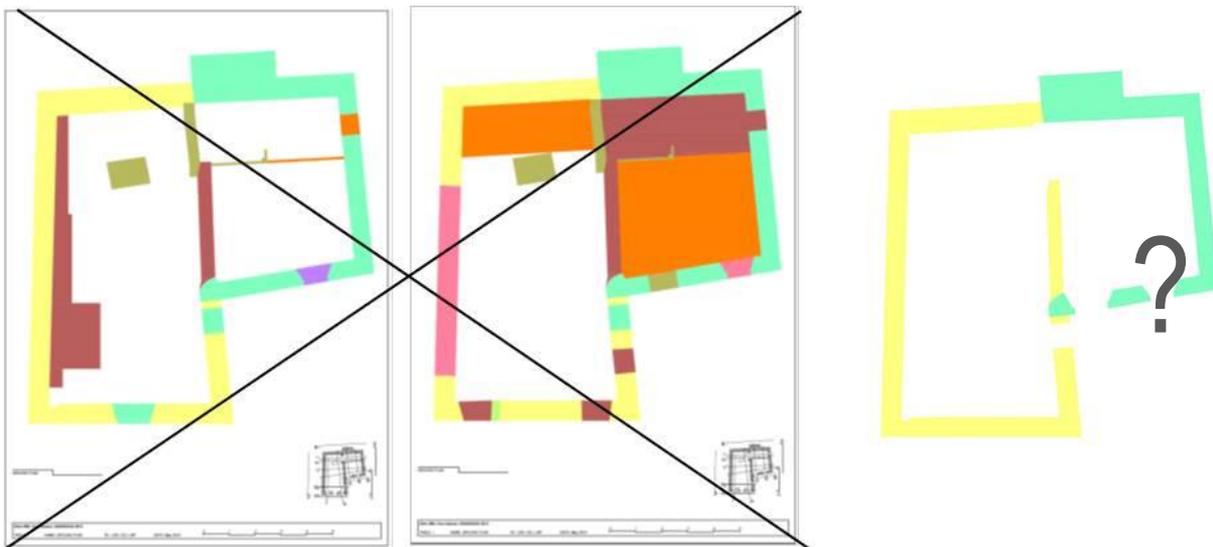
1950-1990

4.1.4 A MATRIZ DE HARRIS

A partir do elencamento de fases construtivas e da redação do relatório, além da organização da *Matriz de Harris*, no *workshop*, visava-se a esquematização em **planta** das transformações decorridas. Para o desenho utilizaram-se as mesmas cores aplicadas às fachadas e vistas internas como indicativas de diferentes períodos.

Concluiu-se que o perímetro original da construção foi alterado apenas uma vez, mediante a construção do anexo lateral. Inclusive esta parte lateral da edificação como um “anexo” foi uma hipótese bastante discutida pelo grupo, pois não foram encontradas informações capazes de assegurar essa afirmação. Considerando-o de fato como um anexo posterior ao corpo original, teríamos, portanto, **duas fases estruturais**, como a Figura 84A ilustra. **As demais alterações não seriam precisamente fases, mas ações construtivas e destrutivas pontuais** (Figura 90). Mas o apontamento de cada uma dessas ações/atividades é de fato necessária?

FIGURA 90 À esquerda, planta “estratigráfica” do térreo. Ao centro, planta “estratigráfica” do mezanino desenvolvida pelos participantes do *workshop*. Fonte: Workshop Diadrasis, 2013. *Qual a informação histórica transmitida por desenhos como este?* É possível representar as “Unidades Estratigráficas em plantas ou essas se prestariam apenas para a leitura perimetral do edifício? À direita, planta das **fases estruturais**: linguagem mais simplificada considerando que as transformações mapeadas nos desenhos anteriores são pontuais e constituem



apenas 2 fases. Desenho da autora, 2014.

Um dos maiores problemas gráficos em “Arqueologia da Arquitetura” não é justamente a o excesso de unidades, que passa a tornar o processo analítico muito mais “quantitativo” do que “qualitativo”?

Afinal, as plantas estratigráficas representam alterações construtivas pontuais ou fases estruturais, onde há modificação no perímetro da edificação?

Qual o grau de informação histórica transmitido pelas plantas estratigráficas, como as ilustradas na Figura 90?

A *Matriz de Harris* foi elaborada a partir da listagem de atividades, nas quais foram agrupadas todas “Unidades Estratigráficas” e “Interfaces”. O diagrama montado foi o produto final obtido a partir da organização das fases construtivas, representadas nas fachadas estratigráficas e descritas no relatório.

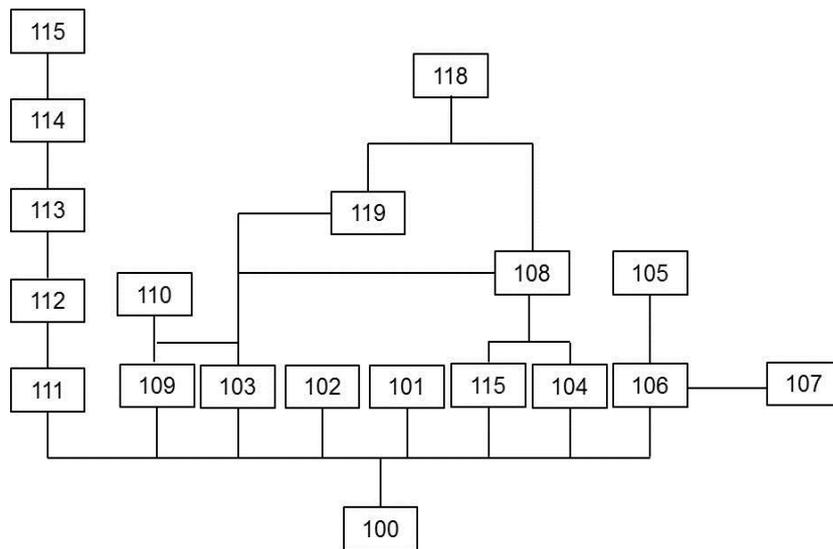


FIGURA 91A *Matriz de Harris* das atividades que compõem as fases do lagar de azeite. Fonte: Workshop Diadrasis, 2013.

O propósito do *workshop*, portanto, foi apresentar a *Matriz de Harris* como apoio ao reconhecimento cronológico de edifícios. Entretanto, a operacionalidade desse instrumento esteve limitada a **dados bidimensionais desassociados da leitura organizada da planta.** Ou seja, ao invés de ajudar no processo de leitura histórica, **a matriz foi tomada como resultado histórico-informativo,** quando, na verdade, seu caráter diagramático está completamente desvinculado da narrativa arquitetônica.

O *workshop* foi essencial para que se tomasse conhecimento das metodologias de campo tradicionalmente utilizadas em *Arqueologia da Arquitetura* na leitura histórica edificações com cronologias complexas. Perante esta experiência, além de maior aderência prática à temática em que se insere esta pesquisa, levantaram-se questões sobre os **limites e possibilidades** de estudos em “AA” sobre **edifícios de cronologias complexas e desconhecidas.**

Primeiramente, ressalta-se o que vem sendo afirmado, ao longo desta dissertação de Mestrado: a “AA” não se limita ao método de sequenciamento proposto por Edward Harris nem mesmo à Estratigrafia. Ao ser adotada a Estratigrafia como principal instrumento de análise do lagar, logicamente tinha-se como produto esperado a *Matriz de Harris*. **A matriz e o material gráfico de mapeamento dos paramentos verticais não elucidaram as CARACTERÍSTICAS VOLUMÉTRICAS E ESPACIAIS referentes a cada uma das fases construtivas.**

Tal limitação se deve, em partes, ao sistema de fichas para a coleta de dados. Não se devolveu uma linguagem de levantamento de “Unidades Estratigráficas” e

“Interfaces” próprias da Arquitetura. A quantidade de dados obtidos ao longo do levantamento foi grandiosa, sendo verificadas tipologias construtivas e de elementos arquitetônicos que poderiam ser estudados de forma mais aprofundada para que pudessem ser aproveitados como **“indicadores temporais”**.

No entanto, a própria ficha, de natureza descritiva, em sobreposição a representações gráficas de qualquer natureza, impõe limites ao **direcionamento historiográfico da análise estratigráfica com vistas à narrativa histórico-construtiva.** A *Arquitetura* é descrita por meio de desenhos, sejam eles bi ou tridimensionais. Descrições textuais são complementares. As fichas oferecem um suporte inverso, no qual o desenho assume papel secundário.

No *workshop* adotou-se o método proposto pelo arqueólogo espanhol Luis Caballero Zoreda, reconhecido pesquisador em “AA”, que inclusive integra as referências bibliográficas utilizadas nesta dissertação. De fato, a **metodologia** se mostrou bastante **objetiva** na sistematização de dados, mas ela é **própria para pesquisas arqueológicas.** No caso de estudos estratigráficos que abarcam objetos tridimensionais, como o são as arquiteturas históricas, metodologias como esta solicitam revisões, sobretudo com relação aos sistemas de representação gráfica.

A *Matriz de Harris* é um produto fechado. **Por meio de um diagrama não se pode narrar cronologias histórico-arquitetônicas.** Apesar de auxiliar na organização dos dados, **sem suportes gráficos complementares e adequados** – os desenhos de fachadas são insuficientes - **a análise dita arqueológica acaba esvaziando o sentido histórico dos dados obtidos.**

4.2

LIDGERWOOD MANUFACTURING COMPANY, CAMPINAS

O desenvolvimento desta pesquisa de Mestrado, em especial do reconhecimento histórico-arquitetônico a partir de análises estratigráficas, conduziu-nos ao interesse de explorar o potencial de estudos diretos da matéria quando aplicados a técnicas construtivas tradicionais empregadas em edificações industriais do final do século XIX. Sobre esse lote de edifícios, pouco se tem documentado.

Selecionamos como objeto de estudo a antiga sede da empresa de máquinas agrícolas, *Lidgerwood Manufacturing Company* (Figura 92), que não dispõe de documentação arquivística organizada e se constitui em importante patrimônio histórico de Campinas e região. Além disso, a aplicação de sistemáticas aqui levantadas foi possível por se tratar de um edifício inserido em uma categoria de restauro conservativo que optou por preservar todas as passagens do tempo. As marcas de transformações ocorridas sobre as parede, pisos e coberturas, desde a inauguração do prédio até a realização do restauro, em 1991, foram mantidas e entendidas como parte de uma “obra aberta” (Figura 93), ou seja, de uma arquitetura nas quais se sobrepõem diversas fases construtivas. Além disso, por ter sido erguido em alvenaria de tijolos aparentes, este prédio possibilitaria também a leitura dos inúmeros indícios de atividades construtivas, como trincas, manchas, rebocos, tipos de tijolos, entre tantos outros. Este estudo de campo, portanto, foi composto por um verdadeiro exercício de observação *in situ* de tudo aquilo previamente reunido pela revisão bibliográfica.



FIGURA 92 O prédio da antiga fundição de máquinas agrícolas, Lidgerwood M.C tal como se encontra atualmente. Após o encerramento das atividades fabris, o prédio foi vendido várias vezes e, em 1991, foi restaurado segundo critérios conservativos a partir dos quais todas as marcas de alterações físicas anteriores foram mantidas, o que possibilitou a observação dos inúmeros indícios das atividades e fases construtivas presentes na matéria arquitetônica. Foto da autora, 2014.

A antiga fundição da empresa *Lidgerwood Manufacturing Company* é significativo exemplar do patrimônio industrial paulista, construído em 1886 na cidade de

Campinas. Além do notável valor histórico, sua importância enquanto patrimônio tombado¹⁴⁷ pelo órgão de preservação municipal, o Condepacc¹⁴⁸, estende-se ao seu papel sobre a ascendente economia cafeeira e a industrialização paulistas, que apresentaram à cultura construtiva regional novos materiais e tecnologias para a constituição dessa expressiva categoria de edifícios.



FIGURA 93 Interior do prédio Lidgerwood M.Co tal como se configura hoje. Após o restauro de 1991, o local recebeu o Museu da Cidade de Campinas, em primeiro plano na foto. As marcas sobre as paredes indicam as sucessivas transformações empreendidas no prédio ao longo dos anos, desde sua inauguração, 1886, como fundição de máquinas agrícolas. Originalmente, o galpão era dividido em dois andares, o porão e a área administrativa, esta última decorada com pinturas murais em tons verdes, ao fundo da fotografia. A remoção do piso intermediário aconteceu em uma das reformas para adequar o prédio a uma garagem de vagões de trem. As marcas da antiga estrutura permanecem, assim como os indícios do antigo forro de madeira do piso superior. Foto da autora, 2015

4.2.1

JUSTIFICATIVA DO OBJETO DE ESTUDO

A seleção do edifício *Lidgerwood M.Co* como objeto de estudo cronológico-arquitetônico foi um grande desafio pela falta de documento disponíveis em acervos públicos. Foram consultados mapas, fotografias, processos de tombamento, projetos e antigos documentos do Centro de Memória da Unicamp, do Museu da Cidade, do Museu da Imagem e do Som, do Condepacc, além do acervo fotográfico particular da arquiteta Dr^a Ana

¹⁴⁷ Processo 003/89 do Condepacc. Disponível em: <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/cultura/patrimonio/bens-tombados/verBem.php?id=20>

¹⁴⁸ Conselho de Defesa do Patrimônio Cultural de Campinas (Condepacc), criado em 1987, define a política municipal de defesa e proteção do patrimônio histórico, artístico, estético, arquitetônico, arqueológico, documental e ambiental.

Aparecida Villanueva Rodrigues¹⁴⁹. Todo o material coletado hoje compõe a base de dados sobre o edifício organizada pelo *G-COR Arquitetura* da Unicamp.

Campinas tem um conjunto de grandes edifícios industriais e ferroviários que ainda carecem de estudos organizados sobre suas características construtivas. Muitas informações históricas sobre estes edifícios são conhecidas apenas pelos processos de tombamento que, muitas vezes, não condizem com os dados materiais do próprio objeto. Exemplo disso foram os tijolos encontrados no pátio do prédio Lidgerwood M.Co, cuja origem, de acordo com a documentação arquivística, havia sido atribuída à Inglaterra. Esta hipótese foi descartada assim que procedida a análise dos respectivos blocos cerâmicos encontrados no local, seis no total, pela *British Brick Society*¹⁵⁰.

Na verdade, não apenas dispõe-se de poucas fontes documentais e estudos técnicos sobre aspectos construtivos, mas da **Arquitetura Industrial** como um todo, sobretudo no Brasil por ser de interesse patrimonial bastante recente. O crescente aumento de inventários e tombamentos referentes à essa categoria de edifícios tem constatado o importante papel memorial que representa na história do desenvolvimento socioeconômico das cidades brasileiras no fim do século XIX e início do XX.

O reconhecimento do valor cultural da *Arquitetura Industrial* vem se ampliando desde 1978, quando foi criado o *The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage* (TICCIH)¹⁵¹. O recente documento produzido pelo TICCIH em 2003, a *Carta de Nizhny Tagil*, tornou-se referência para ações vinculadas à preservação do “patrimônio industrial”, definindo-o como os

“vestígios da cultura industrial que possuem valor histórico, tecnológico, social, arquitectónico ou científico. Estes vestígios englobam edifícios e maquinaria, oficinas, fábricas (...), assim como os locais onde se desenvolveram actividades sociais relacionadas com a indústria, tais como habitações, locais de culto ou de educação”.

(TICCIH, 2003)

A *Carta de Nizhny Tagil* propôs um campo próprio de investigação dos bens industriais: a “**Arqueologia Industrial**”, que contempla o estudo de “*todos os vestígios, materiais e imateriais, os documentos, os artefactos, a estratigrafia e as estruturas, as implantações humanas e as paisagens naturais e urbanas, criadas para ou por processos industriais*” (TICCIH, 2003).

A *Arqueologia Industrial* pode ser considerada um desmembramento da *Arqueologia da Arquitetura*, por encerrar estudos de natureza arqueológica para a análise de uma categoria específica de edifícios erguidos no período industrial.

O patrimônio industrial brasileiro, assim como as demais arquiteturas consideradas históricas, é recente se comparado ao patrimônio europeu. Ainda assim, tem

¹⁴⁹ Arquiteta formada pela PUC-Campinas, Mestre em Arquitetura pela FAU-USP e doutora em História pela Unicamp. Na dissertação de Mestrado, Ana Villanueva estudou o edifício Lidgerwood, registrando o projeto de restauro, desenvolvido sob sua coordenação, no âmbito da Prefeitura Municipal de Campinas. O projeto foi premiado na 1ª Bienal Internacional de Arquitetura do Brasil, realizada em 1992, em Recife. O acervo fotográfico da arquiteta, realizado entre 1991 e 1992, foi de riquíssimo valor no encadeamento de informações históricas aos dados materiais levantados com esta pesquisa.

¹⁵⁰ A sociedade britânica foi fundada em 1972 para a promoção do estudo e registro de todos os aspectos arqueológicos e históricos de tijolos, sua fabricação e técnicas de assentamento.

¹⁵¹ Ver: <http://ticcih.org/>

indiscutível representatividade no desenvolvimento socioeconômico e na conformação de tipologias arquitetônicas imprimidas sobre as paisagens urbanas brasileiras, bem como a introdução de novos aspectos técnicos, construtivos e programáticos à esse lote de edificações.

No âmbito do *G-COR Arquitetura* da Unicamp, dentro do qual esta pesquisa de Mestrado foi feita, tem sido desenvolvidas sistemáticas de investigação pertinentes ao campo da *Arqueologia da Arquitetura* dentre as quais se inserem estudos de materiais e técnicas construtivas de edifícios ferroviários e industriais paulistas do final do século XIX e início do XX. Nessa direção, esta pesquisa de Mestrado se propôs a associar princípios e métodos desenvolvidos no âmbito da “AA” e aqui levantados ao estudo sistemático de características materiais e construtivas de um exemplar do acervo industrial construído na cidade de Campinas, a *Lidgerwood Manufacturing Company*.

Esta pesquisa se alinha e dá continuidade a estudos anteriores sobre tijolos e argamassas vinculadas ao projeto de pesquisa “*Técnicas construtivas e argamassas históricas: estudos para preservação da arquitetura industrial paulista*”¹⁵², coordenado pela docente Dr^a Regina Andrade Tirello, da *Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo* da UNICAMP.

O projeto em questão tomou como objeto de estudo a expressiva tipologia arquitetônica da industrialização, feita em tijolos à vista, na cidade de Campinas. Nas proximidades do pátio ferroviário, havia um complexo de fábricas, depósitos, garagens e oficinas destinadas ao funcionamento dos trilhos férreos e do transporte de pessoas e mercadorias. Deu-se ênfase à realização de estudos técnicos sobre aspectos materiais e técnicos presentes nesses edifícios e que encerram modos de construir típicos da região. A documentação e catalogação sistemática desses dados esteve ancorada a análises laboratoriais, desenvolvidas em âmbito multidisciplinar, que visavam contribuir para a melhoria das intervenções de restauro e conservação sobre o patrimônio industrial arquitetônico.

¹⁵² Processo 09/13903-3, com vigência de de 2010 a 2012. O projeto de pesquisa foi coordenado pela Prof^a Dr^a Regina Tirello, no âmbito do *G-COR Arquitetura*, do *Curso de Arquitetura e Urbanismo* da *FEC/Unicamp*, com apoio da FAPESP, vigente entre 2010 e 2012. Objetivava desenvolver estudos técnicas em exemplares da arquitetura ferroviária e industrial paulista. Dentre eles, destaca-se o estudo do edifício *Lidgerwood*, em Campinas, no qual investigaram-se aspectos materiais, construtivos, tipológicos e programáticos no âmbito da documentação e catalogação desse prédio com vistas à análise científica e caracterização de rebocos e revestimentos. A partir da sistemática adotada, desenvolveu-se no *G-COR Arquitetura* um banco de dados fotográficos que serviu de base para esta dissertação de Mestrado. Os resultados do projeto como um todo podem ser verificados nos artigos:

TIRELLO, R. A. . Os percursos de investigação da matéria dos edifícios históricos da industrialização: do desenho ao laboratório.. In: *Arquimemória IV: Encontro Internacional sobre Preservação do Patrimônio Edificado*, 2013, Salvador -Bahia. Anais ... Instituto dos Arquitetos do Brasil e Universidade Federal da Bahia, 2013. v. 1. p. 1-25.

Por meio da investigação da cultura construtiva da região, sob a perspectiva do estudo direto da matéria, no *G-COR Arquitetura*, estudantes de graduação¹⁵³ e pesquisadores¹⁵⁴ tem documentado e catalogado sistematicamente a casuística construtiva e constitutiva de edifícios de alvenaria de tijolos aparentes, associando-se análises científicas e laboratoriais de caracterização material dos exemplares mais expressivos dessa região (TIRELLO, 2013). Como resultado obteve-se um sólido banco de dados referente ao inventário de materiais e técnicas construtivas tradicionais, fundamental à elaboração de projetos de conservação arquitetônica.

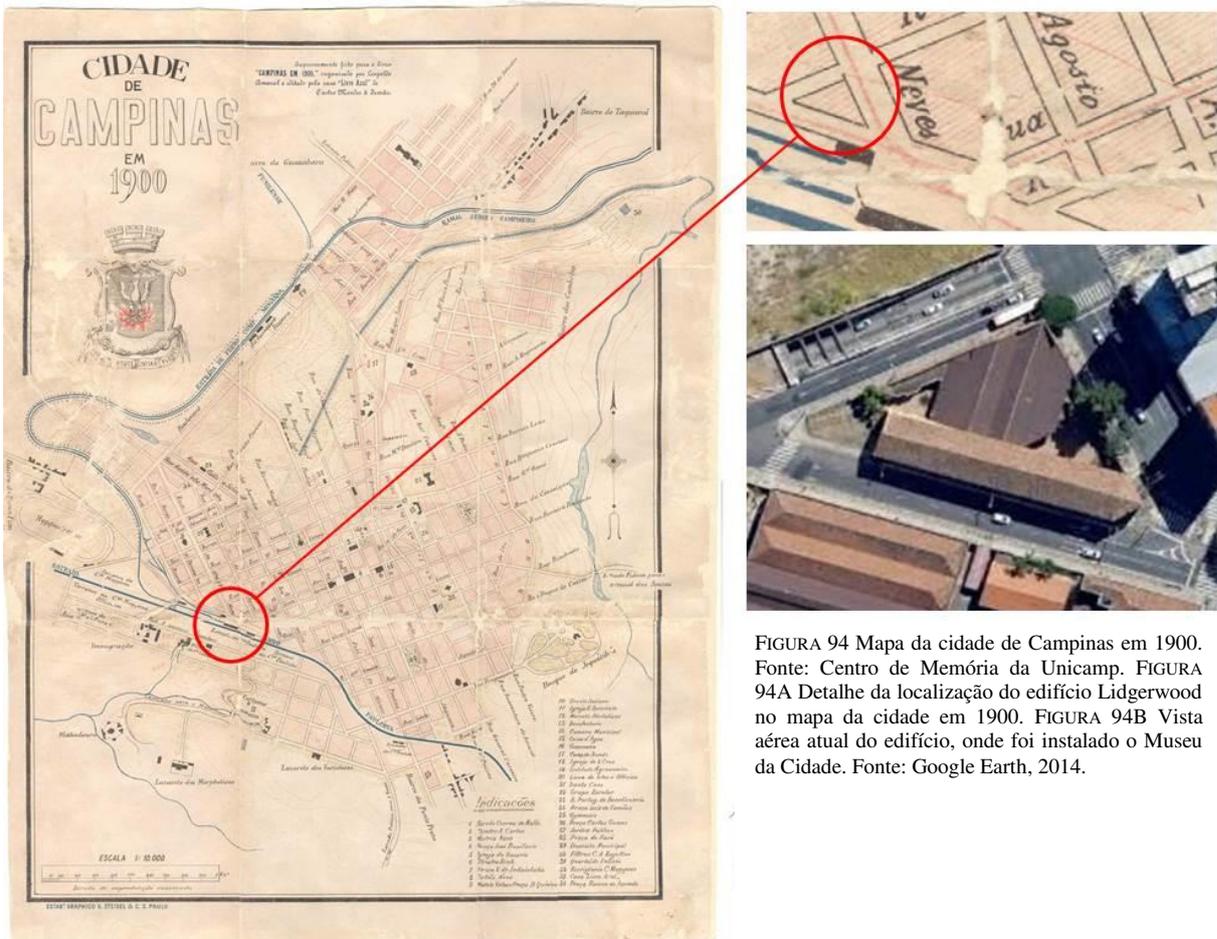


FIGURA 94 Mapa da cidade de Campinas em 1900. Fonte: Centro de Memória da Unicamp. FIGURA 94A Detalhe da localização do edifício Lidgerwood no mapa da cidade em 1900. FIGURA 94B Vista aérea atual do edifício, onde foi instalado o Museu da Cidade. Fonte: Google Earth, 2014.

O exemplar investigado neste estudo experimental de campo, a antiga fundição da empresa norte-americana *Lidgerwood M. Co.*, apresenta aspectos técnicos, materiais e

¹⁵³ Estudantes de Graduação em Arquitetura e Urbanismo (FEC/UNICAMP) e pesquisas de Iniciação Científica vinculadas ao projeto de pesquisa “Técnicas construtivas e argamassas históricas...”:

Rodolpho Henrique Corrêa. “Mapas de danos de edifícios históricos: proposta de simbologia gráfica para representação de patologias e alterações” (2010); “Mapas de danos de edifícios históricos: criação, aplicação e avaliação de sistema de simbologia gráfica para representação de patologias” (2012); Izadora Lirio Gonçalves. “Patologias do patrimônio arquitetônico da industrialização: estudos de tijolos e rebocos históricos” (2010); “As cores das fachadas históricas e sua codificação pelo sistema Munsell” (2012); Bianca Ghiraldi Paladini. “Técnicas tradicionais nos antigos manuais práticos de construção e edifícios ferroviários paulistas” (2011); Emy Tihohod. “Patrimônio arquitetônico ferroviário de Campinas: Estudos técnicos de argamassas de revestimento e rejunte” (2009).

¹⁵⁴ Além dos projetos de Iniciação Científica, pesquisadores da Pós Graduação da FEC/UNICAMP realizaram análises laboratoriais em parceria com o Laboratório de Materiais de Construção (LMC/DAC/FEC/UNICAMP), Laboratório de Materiais do Centro de Tecnologia de Obras de Infraestrutura do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT-SP) e Laboratório de Eletroquímica e Corrosão (LEC/IQ/USP). O banco de dados do *G-COR Arquitetura* desenvolveu ainda uma importante base gráfica dos edifícios estudados, a partir de rigorosos levantamentos métricos, registros fotográficos em macro e microescala, ortofotografias de fachadas e digitalização dos desenhos técnicos disponíveis. No caso do edifício Lidgerwood M.Co, as plantas, cortes e fachadas foram digitalizadas em plataforma CAD a partir do projeto de restauro, de 1991, coordenado pela arquiteta Dr^a Ana Aparecida Villanueva Rodrigues. As ortofotografias desenvolvidas pelo Ms. Pedro Murilo de Freitas serviram de base para a anotação dos indícios de atividades e fases construtivas realizadas nesta pesquisa de campo.

tipológicos típicos do lote de edificações industriais construídas no final do século XIX em Campinas em alvenaria de tijolos à vista. Particularmente, esse prédio respondia a soluções projetuais importadas, pois tratava-se de uma empresa norte-americana, cuja construção da fábrica em Campinas foi adaptada à realidade construtiva brasileira e, principalmente, ao lote na qual foi implantada.

O histórico desde a criação à transformação do edifício *Lidgerwood M. Co.* é desconhecido e foi documentado por apenas duas fotografias antigas, à exceção de duas fotografias que correspondem ao anos de 1898 (Figura 95) e 1907 (Figura 96).

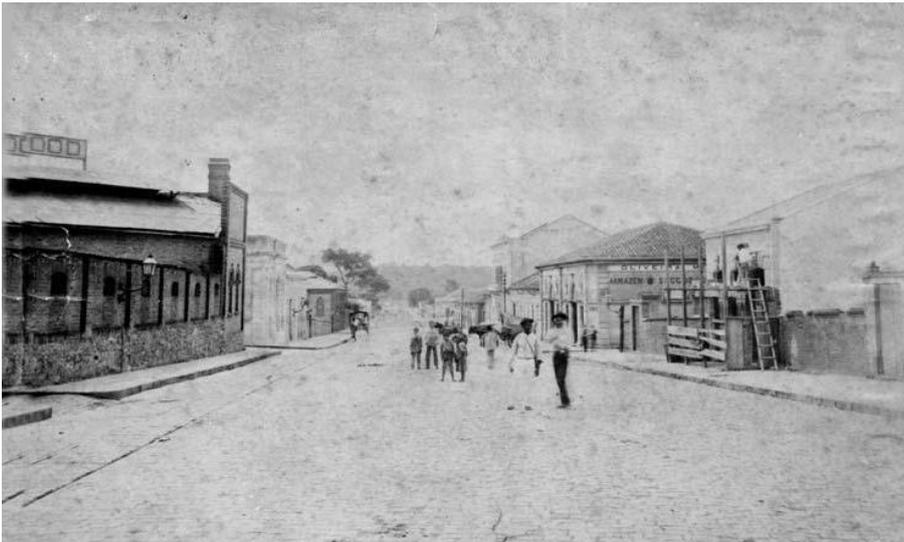
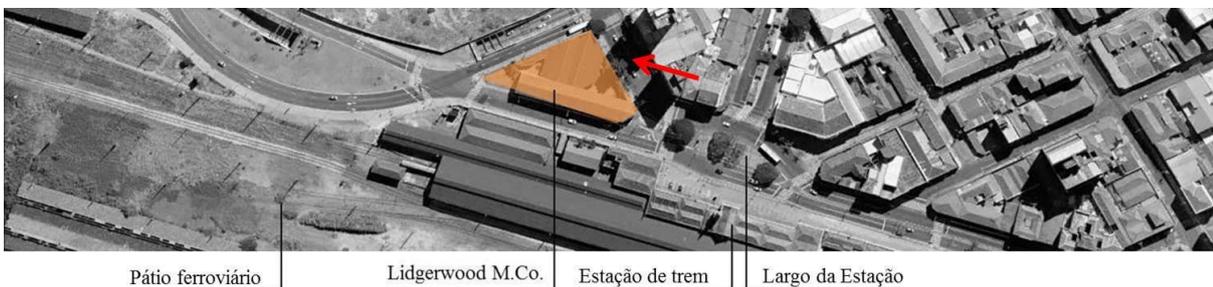


FIGURA 95A Fotografia da Avenida Andrade Neves, em 1898, com vista parcial da lateral do edifício Lidgerwood, por onde havia o acesso de veículos (desnível na calçada). Ao fundo, a antiga chaminé da fundição e, sobre o telhado, a placa com o nome da empresa. Fonte: <http://pro-memoria-de-campinas-sp.blogspot.com.br/>
FIGURA 95B Indicação do local a partir do qual a fotografia foi tirada sobre mapa atual. Fonte: Google Earth, 2014.



Pátio ferroviário

Lidgerwood M.Co.

Estação de trem

Largo da Estação

Antigos anúncios da empresa também foram consultados, sobretudo a partir do grandioso levantamento feito pela pesquisadora Ema Elisabete Rodrigues Camillo¹⁵⁵ sobre os aspectos econômicos da empresa *Lidgerwood M.Co.* Uma das propagandas¹⁵⁶, publicada no *Almanak Laemmert Ilustrado de 1918-9*, constitui a principal referência sobre a antiga entrada do edifício, que originalmente se voltada para o Largo da Estação, conforme reproduzido na Figura 96. Atualmente, o acesso ao edifício é feito apenas pela Av. Andrade Neves, por ocasião de uma grande reforma em meados do século XX, conforme se apresentará na síntese gráfica da cronologia construtiva do edifício *Lidgerwood M.Co.*, ao final deste capítulo.

¹⁵⁵ A dissertação de Mestrado da pesquisadora “*Modernização agrícola e maquinas de beneficiamento: um estudo da Lidgerwood MFG. Co. Ltd., de 1950 a 1890*” levantou importantes dados sobre a formação da empresa em Campinas. Além da pesquisa, no livro “*Guia Histórico da Indústria Nascente Em Campinas (1850 - 1887)*”, explorou antigas propagandas não só da Lidgerwood mas de outras grandes fábricas, como a Mac Hardy.

¹⁵⁶ Uma fotomontagem sobre essa mesma fotografia foi documentada pela arquiteta Dr^a Ana Villanueva. Trata-se de um antigo anúncio encontrado na Revista “*Le Brésil*”, de Paris, em 1908, na qual a mesma base fotográfica foi humanizada utilizando-se técnicas de pintura e ilustração, prática esta recorrente na composição de propagandas da época. As características arquitetônicas permaneceram as mesmas. A fotografia e o anúncio parcial foram reproduzidos no Anexo II deste documento.

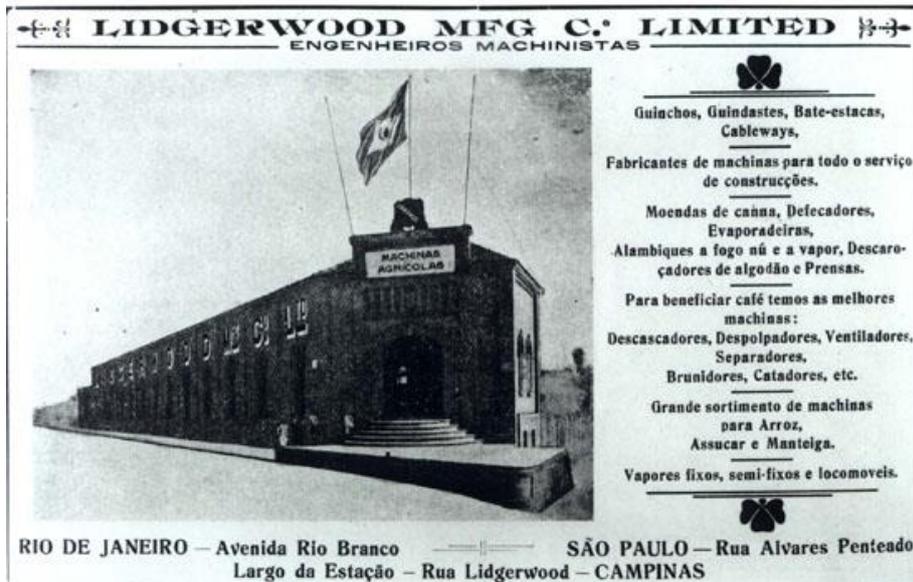
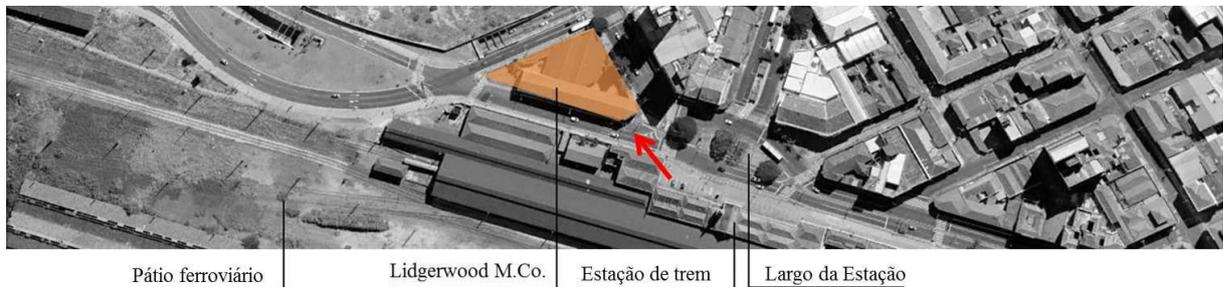


FIGURA 96A Antiga propaganda da empresa Lidgerwood publicada no *Almanak Laemmert Ilustrado* (vol. 4, [São Paulo] 1918-19, p. 2170). Além dos produtos anunciados, registrou-se o prédio como se conformava em 1907, data esta atribuída pela pesquisadora Ema Elisabete Rodrigues Camillo. A entrada original do edifício era voltada para o Largo da Estação e era marcada por uma imponente escadaria. Fonte: <http://www.centrodememoria.u nicamp.br> FIGURA 96B Indicação do local a partir do qual a fotografia foi tirada sobre mapa atual. Fonte: Google Earth, 2014.



Dispondo de duas fotografias históricas e o levantamento do prédio tal como se encontrava em 1991, data em que foi restaurado, propusemos o desafio de “decifrar” a cronologia construtiva deste grande exemplar da arquitetura industrial e ferroviária paulista, do final do século XIX, a partir da análise direta dos mais diversos estratos que se sobrepõem nas paredes do edifício *Lidgerwood M.Co.* Para tanto, adotamos uma metodologia de estudo de campo que tomou como referência a sequência de etapas formuladas pela Prof^a Dr^a Regina Tirello e implementadas no projeto “*Técnicas construtivas e argamassas históricas*”.

4.2.2 METODOLOGIA DE ESTUDO ADOTADA NO EDIFÍCIO LIDGERWOOD M.CO PARA IDENTIFICAÇÃO DE CRONOLOGIA ARQUITETÓNICA

A “AA” considera as edificações **fontes diretas** de pesquisas de caráter histórico-retrospectivo. Nesta direção a metodologia de observação e registro das mudanças temporais não documentadas e superfícies murárias do edifício *Lidgerwood M.Co* foi estruturada a partir da reunião de métodos pertinentes ao estudo de edifícios históricos associados à avaliação minuciosa de “acidentes construtivos” observados nos paramentos da edificação fabril. Esses “acidentes” se configuram em expressivo **documento material** de pequenas ou grandes mudanças da construção ao longo do tempo que nos propusemos a investigar.

Para os estudos *in situ* associamos levantamentos métricos, ortofotografias e registros fotográficos em escalas variadas (normal e macro) que somados à observação e registro minucioso dos paramentos murários - mudanças de textura, coloração, tipo de aparelhamento e acabamento de cada superfície de tijolos à vista do prédio e muros a ele associados - conduziram-nos à clara identificação de inúmeras mudanças ocorridas desde a época da construção, em 1886, até nossos dias. Como se verá com a apresentação dos resultados, tais mudanças nem sempre correspondem a alterações substantivas do perímetro da construção, mas sim a uma série de modificações pontuais que possibilitam a compreensão dos diferentes “estágios de originalidade” deste edifício.

O processo de estudo físico-material do edifício *Lidgerwood M.Co* foi percorrido em **cinco etapas**. A saber:

1.Pesquisa histórica

Foram consultadas pesquisas acadêmicas, processos de tombamento, fotografias, mapas e livros de arquivos públicos e universitários, além de entrevistas orais com pesquisadores, para coletar o máximo de informações disponíveis sobre o edifício e a empresa *Lidgerwood M.Co*.

2.Levantamentos métricos e dimensionais

A base para a anotação dos levantamentos em campo aqui desenvolvidos foram os desenhos e ortofotografias elaborados por estudantes e pesquisadores do G-COR arquitetura da Unicamp. As peças gráficas – plantas, cortes e fachadas – foram digitalizadas e compatibilizadas a levantamentos *in situ*, tendo como referência o projeto de restauro, feito em 1991, sob coordenação da arquiteta Dr^a Ana Aparecida Villanueva Rodrigues. As ortofotografias foram feitas a partir o levantamento fotográfico da pesquisadora Elisabeth Kajiya e corrigidas, retificadas e montadas pelo estudante de graduação Rodolpho Correa e o pesquisador Pedro Murilo de Freitas.

3.Levantamento de atividades construtivas e fotografias em diversas escalas

Para estudo das atividades construtivas, as observações *das paredes* feitas *in situ* foram Documentadas com câmeras fotográficas de alta resolução com imagens em escalas de aproximação gradativa, que registraram os aspectos técnicos, construtivos e ornamentais da edificação. Esse trabalho havia sido iniciado pelo *G-COR Arquitetura*, que, além de fotografias, desenvolveu ortofotografias das fachadas externas do edifício *Lidgerwood M.Co* e de outros prédios de tijolos à vista no entorno do pátio ferroviário para estudos de patologia e mapeamento de danos (Figura 97).

Para identificar e sequenciar as fases construtivas foram tomados como parâmetros de análise granulometria, colorações, tipos de tijolos, trincas, pinturas decorativas, dentre outros elementos compositivos da arquitetura. Para registro desses parâmetros, adotou-se a metodologia desenvolvida no âmbito do projeto FAPESP, “*Técnicas construtivas e argamassas históricas: estudos para preservação da arquitetura industrial paulista*”, elaborada para o estudo dos edifícios do pátio ferroviário, com ênfase em sua materialidade.

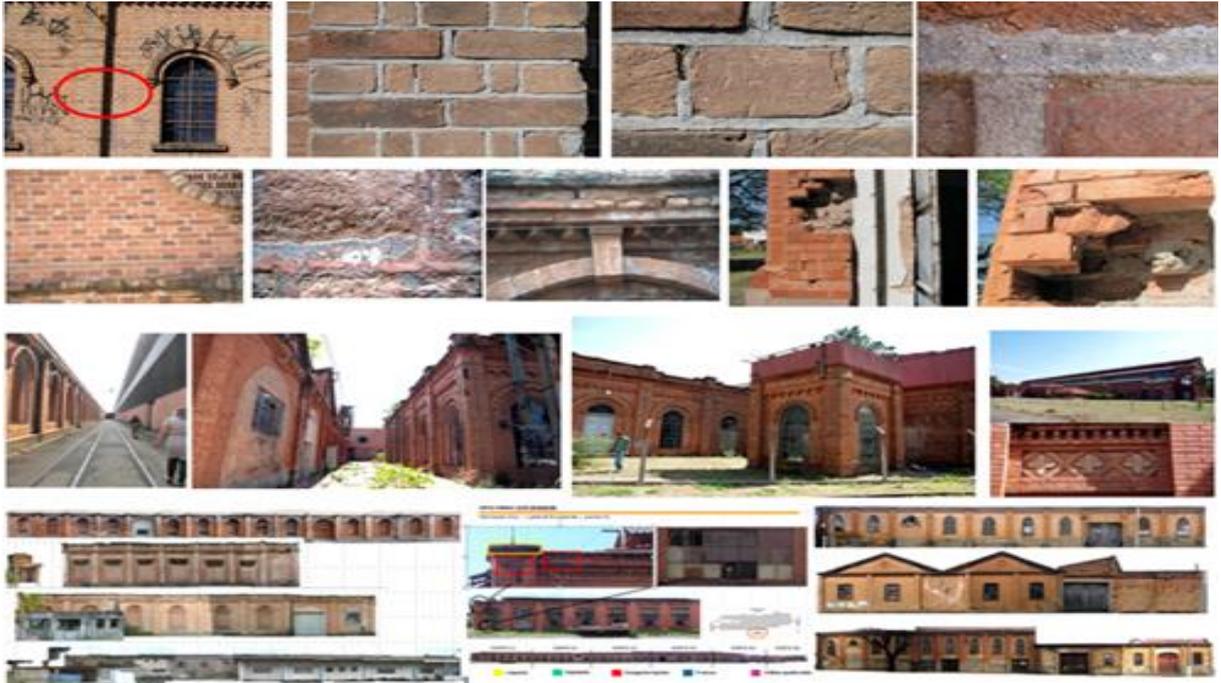


FIGURA 97 Fotografias em escalas gradativas (do geral ao macro) contemplando os detalhes construtivos e aspectos conservativos de paramentos de tijolos. Ao centro: vistas, aspectos da implantação/correlações espaciais entre as edificações que compõem o conjunto das oficinas. Abaixo: Ortofotografias e “mosaicos panorâmicos” de alguns edifícios estudados pelo *G-COR Arquitetura*. Fonte: TIRELLO, 2013.

4. Mapeamento de fases construtivas

A partir de exames visuais e fotografias das superfícies murárias do edifício *Lidgerwood M.Co* foram mapeados todos os “acidentes construtivos” identificados - pequenas falhas e grandes indícios de remoção e adição de elementos arquitetônicos. O processo de análise se constituiu em um verdadeiro exercício de observação, com o intento de concatenar as poucas informações históricas conhecidas às avaliações espaciais e volumétricas e formular as hipóteses acerca das diferentes “fases” do prédio. Deu-se relevância aos chamados acidentes construtivos que puderam ser observados em decorrência a do critério conservativo adotado no projeto de restauro, que assumiu como opção estética a manutenção de todos os “restos” das transformações até então encontradas.

5. Síntese tridimensional dos resultados

Após a conclusão dos levantamentos, as informações foram encadeadas em modelos tridimensionais que sintetizaram todos os dados levantados em fases construtivas. Além de comunicar ao público em geral a narração da cronologia arquitetônica do edifício *Lidgerwood M.Co.*, esses modelos funcionaram como plataformas de organização dos múltiplos dados acerca das superfícies e volumes modificados ao longo dos anos.

4.2.3 1ª ETAPA: PESQUISA HISTÓRICA

Face os escassos documentos disponíveis nos arquivos consultados – o edifício é o principal documento sobre si mesmo, restava lê-lo. A seguir organizamos um breve histórico para apresentar o objeto, a partir dos registros sobre a empresa, modos de produção e mudanças de uso, e que, no entanto, não traziam qualquer informação sobre como isso

incidira na arquitetura. Posteriormente, as informações históricas foram ancoradas aos dados obtidos com os estudos diretos sobre a matéria do objeto, resultando nos modelos tridimensionais.

Breve histórico sobre a empresa Lidgerwood Manufacturing Company

A LIDGERWOOD M.Co

A *Lidgerwood M.Co.* instalou no Brasil vários escritórios, oficinas e fundições que respondiam à ascendente economia do café¹⁵⁷ impulsionada pela construção dos primeiros trilhos da *São Paulo Railway Company*, em 1860, que começaram a operar em 1867. Dentre outras novidades, a **ferrovia** introduziu ao interior paulista técnicas e tipologias construtivas expoentes. O principal material empregado foi o ferro, que trazia consigo a ideia da pré-fabricação, e, por isso, foi chamada “Arquitetura do Ferro”. Além do ferro¹⁵⁸, o avanço industrial permitiu que outros materiais, como o vidro e o concreto, fossem introduzidos nas construções brasileiras.



FIGURA 98 Vista aérea da área ferroviária da cidade de Campinas na década de 1960. Abaixo à esquerda, o edifício Lidgerwood M.Co. e, ao centro, a Estação Ferroviária. Fonte: www.emdec.com.br

“As grandes mudanças que se efetuavam nos processos industriais, todavia, favoreceram a introdução de novos materiais industrializados nos edifícios e, também, serviram para renovar os materiais tradicionais, acarretando, ainda, modificações nos métodos de construir”.

(KÜHL, 1998, p.21)

Em Campinas (Figura 98), os trilhos férreos chegaram em 1868, com a criação da **Companhia Paulista de Estradas de Ferro**. Até então, haviam se conformado dezoito núcleos fabris, dentre eles a fábrica de Bierrembach, fundada em 1857, que produzia desde chapéus até máquinas de beneficiamento de café e de descarregar e enfardar algodão (BATTISTONI FILHO, 1996) e as fundições Faber & Irmão em 1858, a Fundação de Ferro e Bronze de Sampaio Peixoto em 1868, e a Pedro Anderson & Cia em 1870.

¹⁵⁷ O produto que movimentava o mercado regional até o século XVIII era o açúcar, que, sustentou a economia mesmo sem dispor de meios de transporte eficientes para o escoamento da produção para os portos. A economia do açúcar entrou em declínio quando, no início do século XIX, perdeu espaço para a concorrência internacional e logo foi substituído pelo café.

¹⁵⁸ Além de ter ampliado as possibilidades estruturais da arquitetura a partir do final do século XIX, o ferro foi o material responsável pelo desenvolvimento das cidades do interior brasileiro, com a construção de linhas ferroviárias, pontes e viadutos que as conectavam ao litoral. O núcleo paulista, cuja economia durante a colonização permanecera baseada na agricultura de subsistência, pôde então ser explorado segundo o modelo agroexportador.

A ferrovia alterou o perfil das cidades onde se instalavam os complexos ferroviários. Até 1868, as ferrovias paulistas eram de propriedade da inglesa *São Paulo Railway Company* e ligavam o litoral ao interior, até Jundiá.

O principal objetivo da *Companhia Paulista* era fazer com que o café produzido na região de Campinas escoasse até os portos. Inaugurou-se então a estação ferroviária campineira em 1872 (Figura 99). A ocupação de bairros adjacentes, como a Vila Industrial e o bairro Guanabara, foi impulsionada pela chegada da estação e atraiu inicialmente a classe operária, enquanto em volta da estação os edifícios foram predominantemente industriais.



FIGURA 99 A estação ferroviária de Campinas e suas diversas transformações arquitetônicas ao longo do século XX. Fonte: POZZER, 2004.

Embora as indústrias conformassem um ambiente estigmatizado pela cidade, com uma arquitetura simples, se comparada ao imponente estilo eclético, predominante em edificações residenciais e institucionais, a estação em si também ostentava o apuro construtivo típico da Arquitetura Ferroviária Paulista. As fachadas da estação eram elegantes, ainda que desprovidas de qualquer ornamentação onerosa. Cabia ao próprio sistema construtivo, pré-fabricado, a beleza da nova arquitetura que chegava à região. Também o entorno do pátio ferroviário, onde se instalaram as primeiras indústrias de Campinas, começou a adquirir características técnico-construtivas típicas dos modelos arquitetônicos fabris importados da Europa¹⁵⁹.

Em 1884 foi desativado o primeiro prédio da estação ferroviária, de 1872. Em seu lugar, construiu-se um novo, que foi sendo modificado ao longo dos anos na medida em que a capacidade de transporte de mercadorias e passageiros aumentava.

Após a *Companhia Paulista*, outras companhias férreas se instalaram em Campinas. A primeira a expandir os trilhos para além do Estado de São Paulo, levando-os às terras mineiras, foi a **Companhia Mogiana**, inaugurada em 1872. “Para permitir a adequada articulação de seus serviços com a *Companhia Paulista*, a *Mogiana* instalou sua gare na estação de Campinas, ao lado do edifício da *Paulista* e construiu seu pátio de manobras e oficinas em terreno anexo” (REIS, 2004, p.18).

O pátio ferroviário campineiro tomou dimensões de um grande complexo devido à presença da *Cia. Paulista* e da *Cia. Mogiana*. Além disso, houve a reformulação do traçado viário com a abertura de ruas e a ocupação de terrenos vagos, vendidos pela Prefeitura, por empresas e indústrias.

A alternativa de transportar a produção agrícola por meio dos trilhos de ferro, ao invés das precárias estradas de rodagem e tropas de mulas, tornou-se atrativo para que várias empresas se instalassem no entorno das estações. A chegada da ferrovia em Campinas impulsionou o processo de industrialização. As indústrias se fortaleceram ainda quando se deu início à mecanização da agricultura. Assim, os lucros da economia

¹⁵⁹ Dada a preponderância da arquitetura das estações, o estudo das demais edificações que compunham os pátios ferroviários - oficinas, galpões, armazéns, rotundas e depósitos - tem sido pouco explorado, principalmente porque se dispõe de pouca documentação arquivística.

cafeeira subsidiavam a indústria, que, por sua vez, fornecia novas tecnologias para a produção agrícola.

O sistema mecanizado de beneficiamento do café foi importado dos Estados Unidos, que eram o maior mercado consumidor do produto brasileiro. Na segunda metade do século XIX, intensificou-se a chegada de negociantes norte-americanos, que viam na modernização brasileira uma boa estratégia de expansão de suas empresas. Esses empresários ofereciam desde máquinas de costura até aquelas usadas na construção de linhas férreas, mas acabaram destacando-se as que tinham o beneficiamento do café como finalidade, pois era esse o setor que mais progredia.

Dentre as empresas que tiveram papel preponderante na mecanização agrícola brasileira estavam a *Mac Hardy* e a *Lidgerwood Manufacturing Company*. Elas chegaram ao Brasil por volta de 1870, quando a produção do café ainda era bastante rudimentar e exigia vários trabalhadores para o preparo do terreno, o plantio das mudas e o beneficiamento do café em pilões ou monjolos (BATTISTONI FILHO, 1996, p.26).

As empresas *Mac Hardy* e *Lidgerwood* começaram a atuar no Brasil importando sistemas de máquinas fabricados nos Estados Unidos. Havia vários escritórios de representação no Brasil, sendo que a maioria deles estava localizada no Estado de São Paulo. Além da distribuição das máquinas, essas empresas também começaram a construir oficinas para o aperfeiçoamento e conserto das máquinas importadas (CAMILLO, 2003). As novas máquinas significavam maior agilidade no processo e melhor qualidade do produto final.

A empresa *Lidgerwood Manufacturing Company* foi trazida para o Brasil pelo empresário norte-americano **William Van Vleck Lidgerwood**, que teve papel fundamental na introdução e distribuição de máquinas, sobretudo as agrícolas, no Brasil Imperial (Ibidem). Atribui-se a vinda de William Lidgerwood para o Brasil pelo atrativo crescimento da cultura de algodão na Província de São Paulo, para a qual a empresa importava seu maquinário (CONDEPACC, 1989).

Alcançou-se o monopólio das importações de máquinas agrícolas antes mesmo da empresa instalar sua própria fundição em Campinas. Tal fato se deve à obtenção da concessão imperial obtido pela *Lidgerwood M.Co.* para ser fabricante e vendedora exclusiva do sistema de beneficiamento do café (Ibidem).

A *Lidgerwood M.Co.* provocou uma revolução na produção agrícola brasileira, reduzindo o número de trabalhadores necessários ao preparo dos produtos para o consumo, o tempo de produção, a insalubridade dos sistemas tradicionais, e melhorando o produto final e os lucros.

Apesar de fortalecida pela importação do maquinário agrícola, a firma também revendia equipamentos de utilidades diversas, como a máquina de costura Singer, guinchos e guindastes. Os primeiros registros da entrada do maquinário *Lidgerwood M.Co.* no porto do Rio de Janeiro datam de 1862. Nesse período destacava-se a importação de máquinas para beneficiamento do algodão, embora o mercado deste produto logo entrasse em crise.

As máquinas de preparar café importadas e comercializadas no Brasil pela *Lidgerwood M.Co.* eram fabricadas pela *Speedwell Iron Works* de Stephen Vail, no centro industrial agrícola de *Morristown*, em Nova Jersey, nos Estados Unidos. Essa fundição destacou-se mundialmente no desenvolvimento de tecnologias mecânicas. Em 1862, seu nome foi alterado para *Canfield & Lidgerwood*, quando entraram as primeiras máquinas *Lidgerwood* no porto do Rio de Janeiro.

O processo de forjamento do ferro consistia na extração do minério para posterior fundição em moldes levados à forja. Esse processo manteve-se o mesmo por bastante tempo nos países em processo de industrialização. O período de declínio da *Speedwell* foi sucedido pelo início da fabricação das máquinas em território brasileiro, seu principal mercado consumidor.

A LIDGERWOOD M.Co EM CAMPINAS

Em função da notória economia cafeeira e da existência de um depósito de máquinas desde 1864, Campinas foi a cidade escolhida para sediar a primeira fundição brasileira da *Lidgerwood M.Co.*

Em 1884, ao depósito de máquinas agrícolas e industriais foram agregadas a oficina mecânica e fundição necessárias à produção de máquinas. De casa importadora que dispunha também de oficinas dotadas de técnicos capazes de fazer reparos, montagens e também adaptações de máquinas às necessidades da lavoura local, essa firma passou a ser manufatureira.

(CAMILLO, 1998, p.51)

Inicialmente, alugou-se a Fundição de João Miguel Bierrenbach, na antiga Rua da Constituição - atual Rua Costa Aguiar – no centro de Campinas para a produção do maquinário. No mesmo ano, em 22 de junho de 1884, foi solicitado na Câmara Municipal o processo de aquisição de um terreno próprio, defronte à estação ferroviária, para construção de prédio próprio. À princípio, o prédio construído em 1886 dispunha de **oficina mecânica, fundição, serraria a vapor, caldeiraria, modelação, serralheria, escritório de desenho e orçamento de projetos** (CAMILLO, 1998, p.54).

A construção da sede própria representou também um aumento no corpo de operários, que passou de dez para oitenta e cinco. A entrada mensal de matéria prima, o ferro, era de vinte toneladas, para a qual contava-se com um “*motor de 75 HP e respectivas caldeiras, possuindo um guindaste de dez toneladas, que avançava sobre os trilhos da Estrada de Ferro Paulista que trafegava aos fundos dessa fábrica*” (CAMILLO, 2003, p.113).

O único registro fotográfico encontrado do interior das antigas fábricas *Lidgerwood M.Co.*, que apresenta parte de suas instalações, integra hoje o acervo do Museu da Cidade de Campinas. Trata-se de um quadro, sem data, identificado como “*Instalações Mecanicas da fabrica de machinas da Companhia Lidgerwood do Brasil no Estado de São Paulo*”¹⁶⁰. As instalações dos equipamentos utilizados pela empresa na fundição e montagem do maquinário agrícola foram registradas no quadro reproduzido na Figura 100, sem informar à qual das unidades fabris do estado se referia, pois, além de Campinas havia escritórios na capital e em outras cidades do interior paulista.

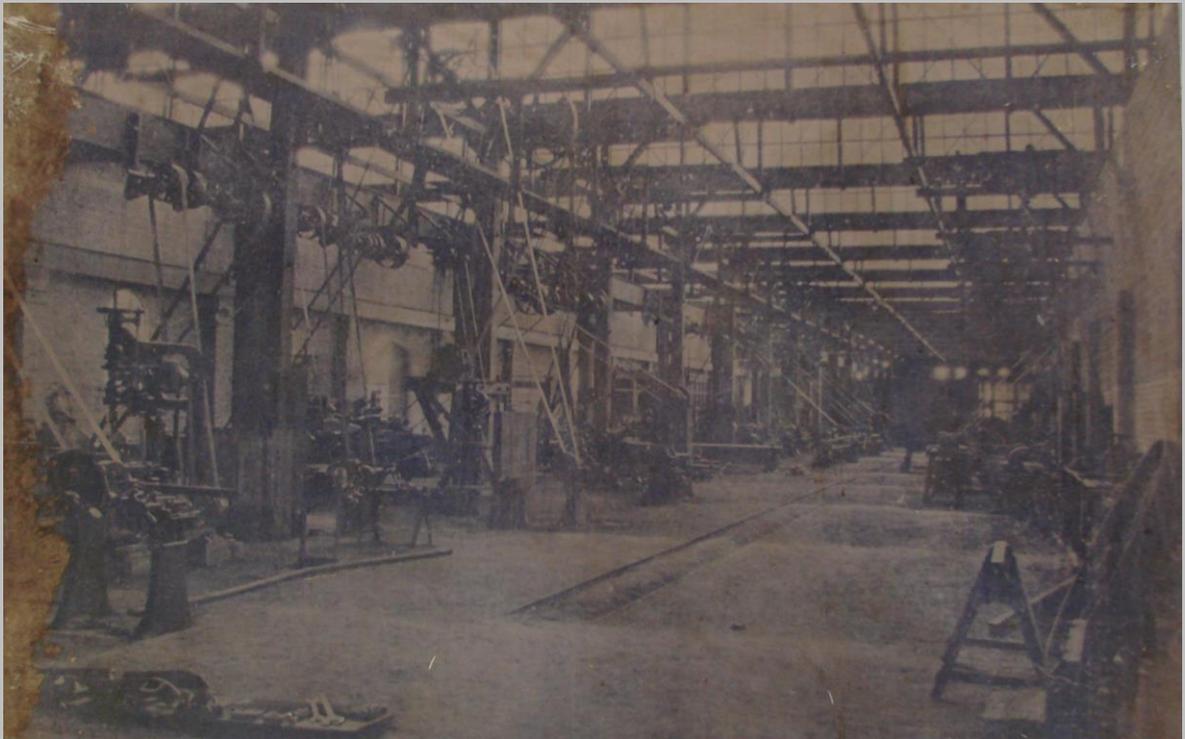


FIGURA 100 Interior de uma das fábricas Lidgerwood no Estado de São Paulo. O quadro sem data com a foto integra o acervo do Museu da Cidade de Campinas. Fonte: Museu da Cidade de Campinas.

Em 1901, as atividades da fábrica continuavam em ascensão e havia trezentos operários que produziam máquinas de beneficiar café, milho, açúcar, arroz e mandioca; ferramentas para corte de cana; rodas d’água; caldeiras; máquinas a vapor; serras; bombas; arados; locomotivas e vagões; armações de ferro para a construção civil e instalações para energia elétrica, telégrafo e telefone (Ibidem).

O engenheiro e empresário norte-americano William Van Vleck Lidgerwood ficou à frente dos negócios até a década de 1890, quando mudou-se para Londres, pois Campinas sofria com o surto de febre amarela. Até 1914, a *Lidgerwood Manufacturing Company* deu continuidade às suas atividades. Depois desta data, ela foi sucedida pela ***Lidgerwood Limited***, que, quatro anos depois, vendeu todas as suas firmas à sua

¹⁶⁰ Durante a pesquisa, levantou-se a possibilidade de se tratar do interior da fábrica de Campinas. Para tanto, foram realizadas análises geométricas sobre a foto para averiguar ângulos e alturas que pudessem ser comparados ao edifício atual. Pelos resultados, constatou-se que o registro é referente a outra unidade, de maiores proporções e com características arquitetônicas distintas da sede de Campinas. O processo de análise consta no Anexo II desta dissertação de Mestrado.

representante brasileira. As atividades se encerraram entre 1922 e 1923 (RODRIGUES, 1996; CAMILLO, 2003), quando as antigas oficinas *Lidgerwood* foram substituídas pela *Meiller & Cia* (CAMILLO, 1998).

O edifício *Lidgerwood M.Co.* foi vendido para a firma *Pedro Anderson & Co. Inc.* quando se transformou em fábrica de tecidos e, em 1928, passou a abrigar vagões da *Cia. Paulista de Estradas de Ferro*. Em 1985, tornou-se garagem dos funcionários da Fepasa (CONDEPACC, 1989). Em 1991 o prédio foi restaurado para, no ano seguinte, receber o *Museu da Cidade* de Campinas, que permanece em funcionamento até os dias de hoje.

4.2.4

2ª ETAPA: LEVANTAMENTOS MÉTRICOS E DIMENSIONAIS

Além da pesquisa histórica, são observadas, sobretudo nas paredes do edifício, importantes indícios sobre modificações físicas não documentadas. Em relação aos aspectos formais e perimetrais, os levantamentos métricos e dimensionais são o principal meio de apropriação e entendimento do edifício.

As representações gráficas resultantes de estudos por meio de imagens e levantamentos métricos arquitetônicos dos artefatos permitem sínteses significativas para o conhecimento da edificação no aspecto material e construtivo, das suas particularidades espaciais, figurativas e funcionais e da cronologia construtiva do artefato, ou seja, de suas modificações no tempo.

(TIRELLO, 2013)

Para que esses indícios fossem anotados, foram utilizados os desenhos - plantas e fachadas – do edifício *Lidgerwood M.Co.* digitalizados pela equipe do *G-COR Arquitetura* que teve como principal referência o projeto de restauro de 1991. Esses desenhos foram conferidos e compatibilizados com as ortofotografias, que serviram de base para registro de indícios construtivos verificados *in situ*.

O edifício é formado por dois blocos principais, o galpão principal, ilustrado na Figura 101, e o galpão secundário, reproduzido na Figura 102. Internamente, foram removidas todas as paredes divisórias originais para as sucessivas readequações de usos.



FIGURA 101 Interior do galpão principal, cujas marcas das mudanças empreendidas ao longo dos anos foram mantidas no restauro feito em 1991. Quando iniciaram-se os primeiros levantamentos para o restauro, este galpão já não apresentava mais nenhuma parede divisória e nenhuma estrutura de piso e de forro, que foram removidas em meados do século XX, provavelmente, quando o edifício foi readequado para o funcionamento de uma garagem de vagões de trem. Foto da autora, 2015.

A envolvente resultante manteve muitos dos indícios associados a tais mudanças graças ao mérito do projeto de restauro, que prezou pela conservação de todas essas marcas deixadas pelo tempo e o aspecto de ruína do edifício. Por isso, as superfícies murárias puderam ser analisadas por meio de observações a olho nu.



FIGURA 102 Vista do galpão secundário, onde funcionava a fundição. As paredes divisórias, assim como no galpão principal, também foram removidas, restando apenas os pilares de sustentação da cobertura. Foto da autora, 2015.

Além das peças gráficas feitas para o projeto de restauro, foi encontrado no arquivo do Condepacc um trecho de um projeto de reforma do edifício *Lidgerwood M.Co.*, sem data, no qual se registrava a alteração da posição do portão de acesso lateral e a cobertura sobre o pátio, como reproduzido na Figura 103.

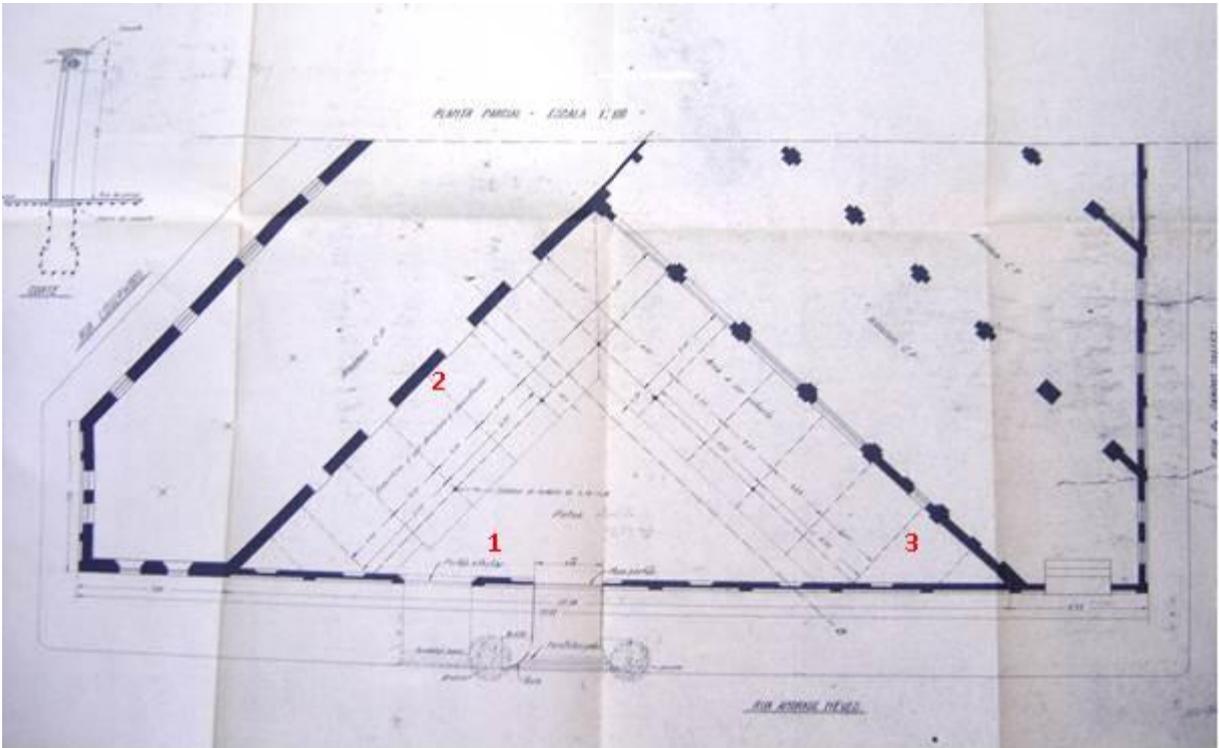


FIGURA 103 Projeto parcial de reforma do edifício Lidgerwood M.Co, sem data, encontrado no arquivo do Condepacc que registra a alteração da posição do portão de acesso lateral. No projeto, os galpões são nomeados "Armazém C.P". A sigla "C.P" indicava a propriedade da "Companhia Paulista", que adquiriu o prédio em 1928, segundo as informações do processo de tombamento. Fonte: Arquivo do Condepacc.

A partir do projeto reproduzido na Figura 103, identificamos as seguintes transformações no edifício:

1- Alteração do portão de acesso lateral, voltado para a Avenida Andrade:



FIGURA104A Vista do antigo portão de acesso, a partir do pátio, voltado para a Avenida Andrade Neves. Este portão foi fechado e o novo acesso foi relocado e redimensionado. FIGURA104B O novo portão, em novo formato e maiores dimensões. Fotos: Arquivo G-COR Arquitetura.

2- Ampliação da cobertura sobre o pátio/ remoção da cobertura no restauro



FIGURA105A Vista atual do galpão principal a partir do pátio, onde existem marcas da cobertura construída em meados do século XX. Foto da autora, 2014. FIGURA 105B A cobertura construída em 1991, quando foi removida no restauro. Fonte: Arquivo fotográfico pessoal de Ana Aparecida Villanueva Rodrigues, 1991.

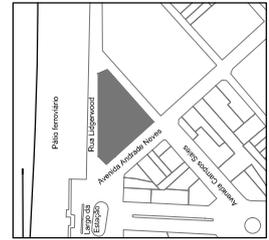
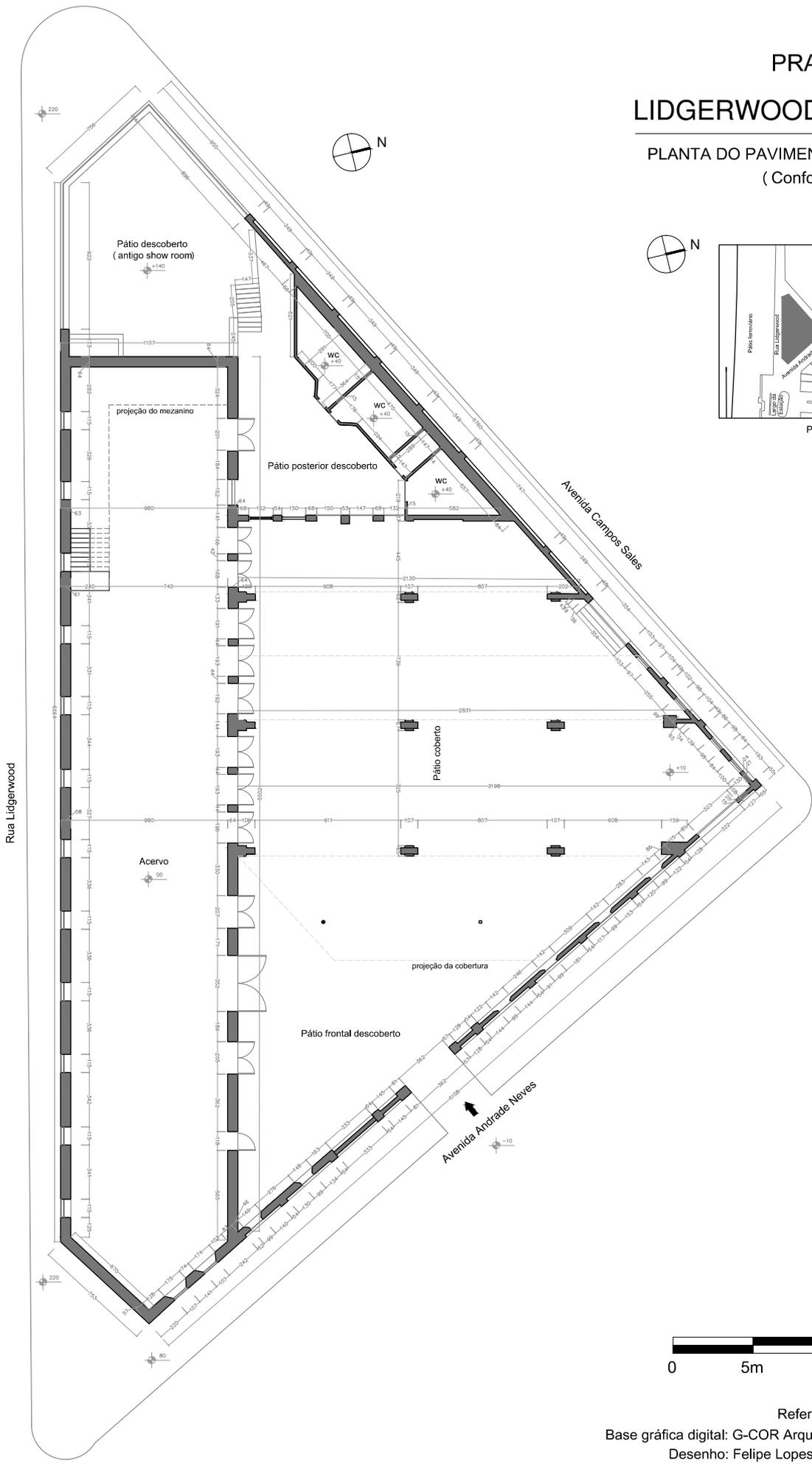
3- Ampliação da cobertura do galpão secundário



FIGURA106A Vista atual do galpão principal e do galpão secundário, a partir do pátio, com a cobertura ampliada mantida após o restauro. As antigas paredes de fechamento lateral deste galpão, representadas no projeto da FIGURA 103, já haviam sido removidas em 1991. Fonte: Arquivo G-COR Arquitetura. Figura 106B Vista interna do galpão secundário com a cobertura ampliada. Foto da autora, 2014.

LIDGERWOOD M. Co.

PLANTA DO PAVIMENTO TÉRREO
(Conformação atual)



PLANTA DE SITUAÇÃO

Escala 1:350

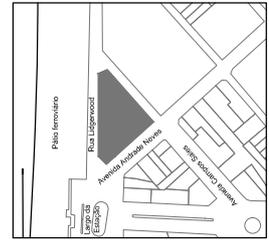


Referências / créditos:
Base gráfica digital: G-COR Arquitetura - Unicamp
Desenho: Felipe Lopes de Paula - 2012
Levantamento / Projeto de Restauo - 1991

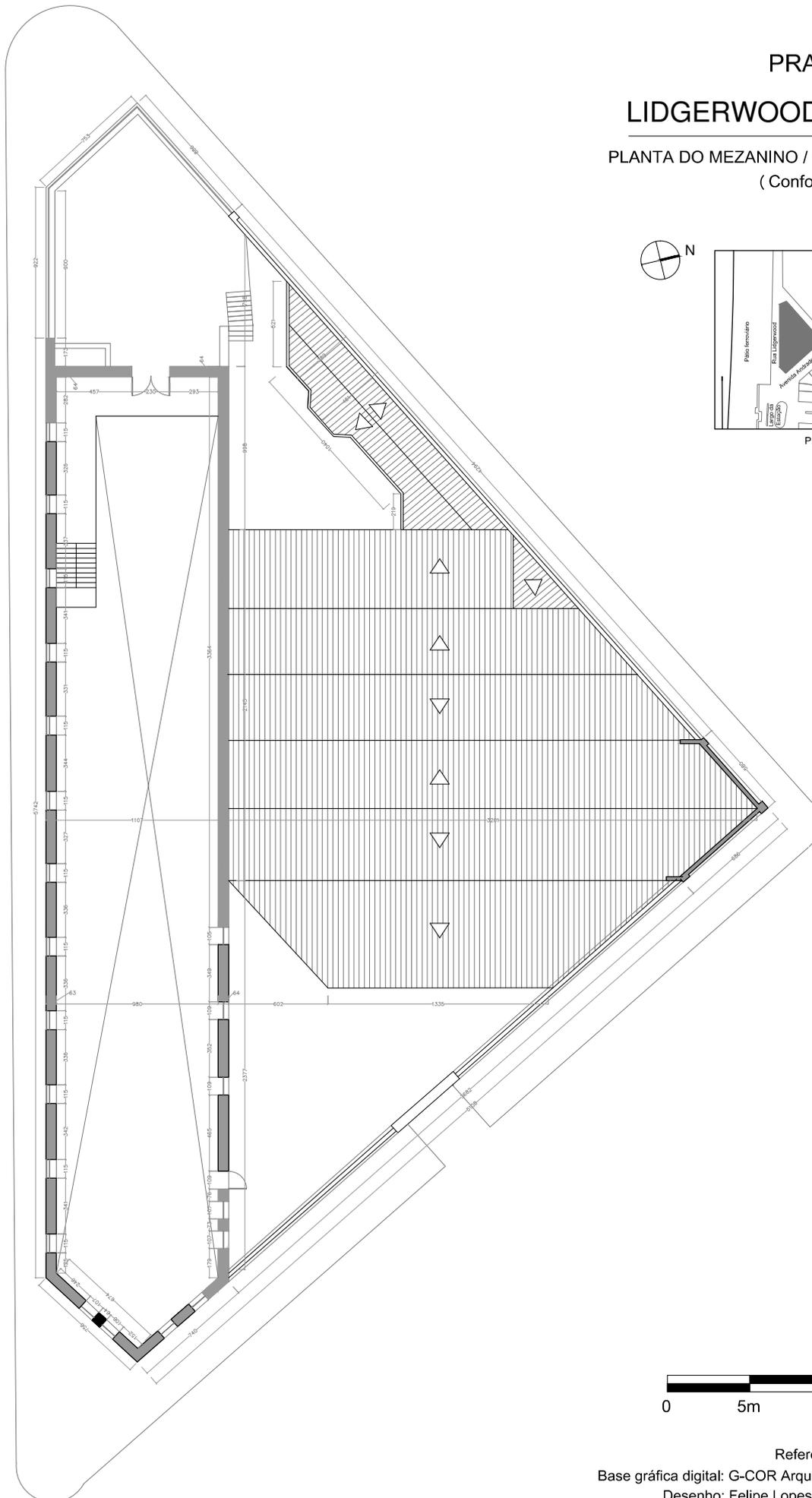
PRANCHA 02

LIDGERWOOD M. Co.

PLANTA DO MEZANINO / COBERTURA
(Conformação atual)



PLANTA DE SITUAÇÃO



Escala 1:350



Referências / créditos:
Base gráfica digital: G-COR Arquitetura - Unicamp
Desenho: Felipe Lopes de Paula - 2012
Levantamento / Projeto de Restauo - 1991

O SISTEMA CONSTRUTIVO – alvenaria de tijolos aparentes

O edifício *Lidgerwood M.Co.* integra uma tipologia arquitetônica bastante expressiva do patrimônio industrial paulista do final do século XIX, a **alvenaria de tijolos aparentes**. As variáveis estéticas desses edifícios são definidas pelos chamados *brickworks*. Formatos, dimensões, técnicas de aparelhamento e sistemas de rejuntamento dos tijolos definem diferentes categorias de sistemas de amarração de tijolos.

Paredes de tijolos maciços são estruturas complexas. Correspondem a uma extensa “malha” de peças cerâmicas e argamassas de assentamento, formada por rejuntes de porosidades variadas, a depender das opções de acabamento do edifício que, por sua vez, relacionam-se com sua função e estilo, em especial nas arquiteturas fabris.

(TIRELLO, 2013)

Paredes em tijolos à vista, sob o ponto de vista técnico, são estruturas complexas que respondem a sistemas específicos de aparelhamento e rejuntamento. Neste estudo, foram contempladas a estrutura e os vedos, em tijolos, não apenas para o reconhecimento cronológico construtivo mas para o conhecimento de técnicas e materiais históricos tradicionalmente empregados na região de Campinas no final do século XIX. Assim, interessá-va-nos conhecer a origem dos tijolos utilizados na construção deste prédio, que, segundo os documentos consultados, teriam sido, assim como os outros materiais, importados da Inglaterra. No galpão principal são identificados tipos de tijolos: um deles marcado com as iniciais “H.H.” (Figura 107A) e o outro com a sigla “TeC” (Figura 107B).



FIGURA 107 Envasaduras do porão voltado para a fachada sul. FIGURA 107A Tijolo com as inscrições H.H. FIGURA 107B Tijolo com as inscrições TeC. Fotos da autora, 2015.

Além desses tijolos, foram encontrados no pátio restos de materiais, dentre eles outros tijolos utilizados em reformas posteriores à construção original. As fotografias de todos os blocos cerâmicos encontrados (Figura 108) foram enviadas à *British Brick Society*, que mantém um acervo de todos os tijolos já fabricados por olarias de origem inglesa, escocesa, galesa e irlandesa e que poderia nos comprovar a origem dos mesmos, tal como constava no processo de tombamento. Após uma apurada pesquisa dentre as amostras disponíveis, não foi

encontrada nenhuma compatível com aquelas presentes na construção da *Lidgerwood M.Co.*, descartando a hipótese de que ao menos os tijolos haviam sido importados da Inglaterra.



FIGURA 108 Outros tipos de tijolos, com inscrições diferentes das anteriores, encontrados no lixo do pátio posterior, onde outros materiais provenientes de demolições foram deixados. Fotos da autora, 2015.

Pouco se conhece acerca das olarias da região, à exceção da Imperial Olaria de Sampaio Peixoto, de grande destaque pelo sistema mecanizado de produção de tijolos e lajotas cerâmicas. Além desta, havia nos arredores de Campinas cerca de doze olarias manuais. No entanto, a ausência de registros não nos permite afirmar se os tijolos utilizados na construção e nas reformas do edifício *Lidgerwood M.Co.* teriam sido provenientes de alguma dessas olarias.

Além da alvenaria de tijolos, a estrutura do telhado também foi importante indicador de mudanças ocorridas no prédio. Originalmente, havia um único sistema de pilares, vigas e tesouras de madeira responsáveis pelo suporte da cobertura, do forro e do piso do galpão principal. Esse sistema respondia à modulação do sistema estrutural da alvenaria, como ilustrado na Figura 109.



FIGURA 109 Estrutura do telhado no galpão principal. Após as obras de reforma do prédio, parte da estrutura de madeira que sustentava o piso e o forro foi removida, remanescendo apenas marcas sobre as paredes e os encaixes das peças. Fotos da autora, 2015.

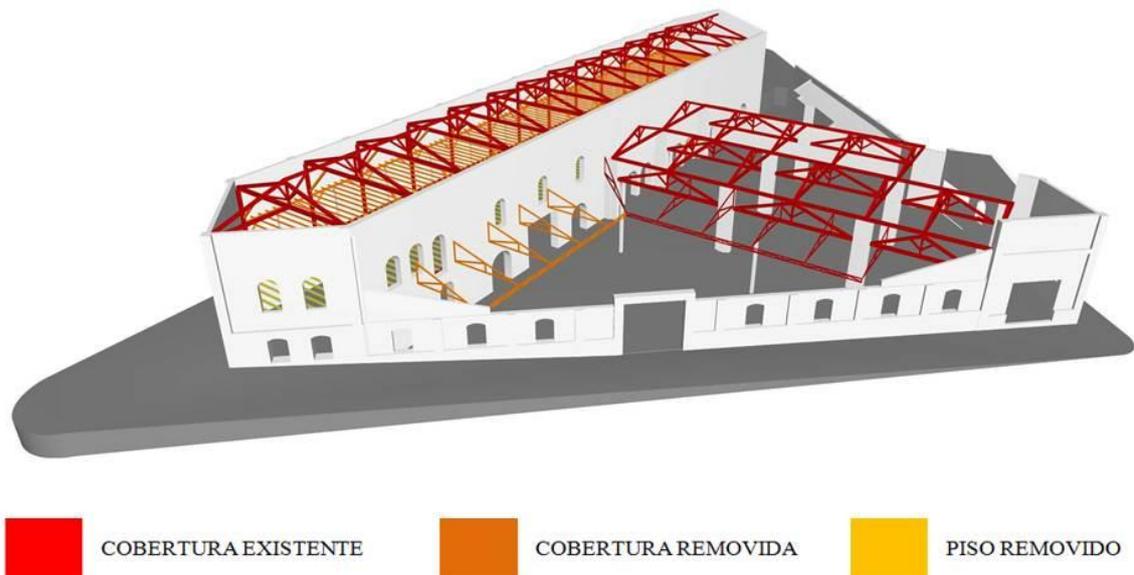
Quando previstas no projeto original, as aberturas de portas eram coincidentes com a sequência modular de pilares em madeira. Quando havia a necessidade de interromper tal sequência, inseria-se um sub-sistema estrutural para desviar os esforços para as laterais, como esquematizado na Figura 110.

Quando o prédio foi reformado em meados do século XX, o forro e o piso foram removidos, juntamente com a base dos pilares e escoras que integravam a estrutura de sustentação do telhado. Marcas desses elementos foram registradas e recompostas virtualmente em *Archicad 16* (Figura 111). Interrupções entre os módulos da alvenaria e do telhado foram entendidas como intervenções posteriores.



FIGURA 110 (à esquerda) Esquema do sub-sistema estrutura do telhado: quando as aberturas coincidiam com os módulos dos pilares em madeira, os esforços eram direcionados para as laterais, conforme indicado em laranja na fotografia. Foto da autora, 2015.

FIGURA 111 (abaixo) A partir dos vestígios da estrutura em madeira que sustentava o piso e o forro, foi desenvolvido um modelo virtual para análises comparativas entre os sistemas de cobertura original e aqueles executados em fases posteriores. Fotos e modelo virtual da autora, 2015



O PROGRAMA ARQUITETÔNICO – fundição de máquinas agrícolas

O projeto original do edifício nunca foi localizado. Algumas das funções originais dos galpões são conhecidas a partir de antigas propagandas e documentos referentes à empresa, levantados pela pesquisadora Ema Camillo. Entretanto, nenhum desses dados se relacionava às mudanças físicas e formais do prédio.

Não apenas a história desse edifício é desconhecida, mas a história das fundições no Brasil como um todo. Raros são os registros sobre esse lote arquitetônico. Algumas fotografias e ilustrações antigas integram o acervo disponível, mas raras são as plantas e desenhos que registram a distribuição espacial desses edifícios, caracterizados por um sistema produtivo bastante específico. Dentre o material consultado, foi localizado apenas o projeto de implantação e setorização da *Cia. Mac Hardy*, muito próxima ao edifício *Lidgerwood M.Co.*

Implantação e programa da Cia. Mac Hardy

O sistema produtivo da *Mac Hardy* e da *Lidgerwood M.Co.* era bastante semelhante, servindo assim como parâmetro comparativo dos aspectos espaciais e funcionais aqui estudados.

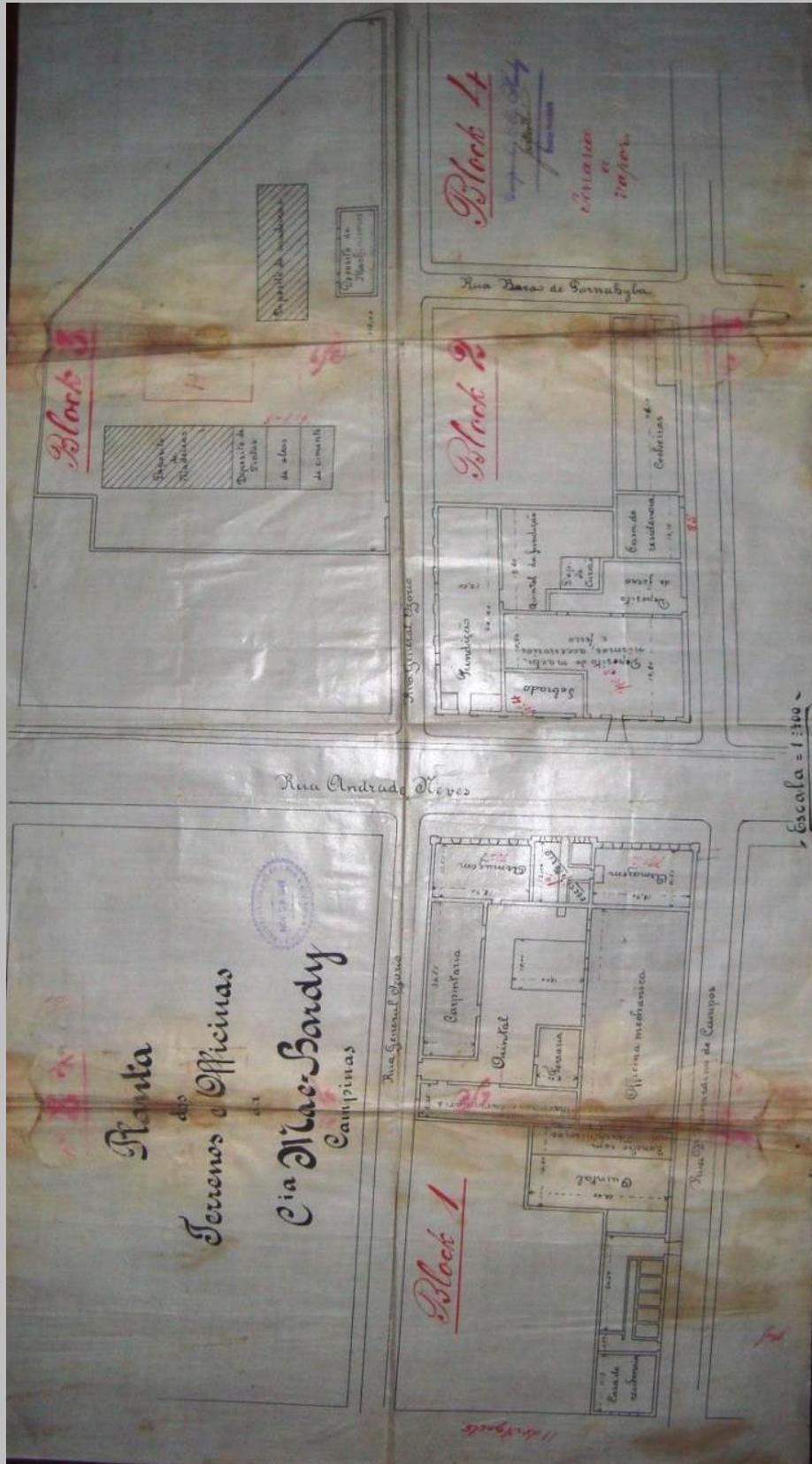


FIGURA 112 Organização funcional da *Cia. Mac Hardy*. A *Mac Hardy* ocupava 4 quarteirões próximos à *Lidgerwood M.Co.*, hierarquizados de acordo com as seguintes funções:

Bloco 1: quintal, oficina mecânica, ferraria, armazéns, escritório e carpintaria;

Bloco 2: fundição, depósito de máquinas, depósito de ferro, depósito de carvão, quintal da fundição e cocheiras;

Bloco 3: depósito de máquinas, depósito de madeira, depósito de tintas, depósito de óleos e depósito de cimento;

Bloco 4: serraria

Fonte: CAMILLO, 2010.

Um dos principais indicadores do programa arquitetônico do edifício *Lidgerwood M.Co* foram as pinturas decorativas existentes na porção sudeste do galpão, conforme ilustrado pela Figura 113. Essas pinturas ornavam o setor dos antigos escritórios da empresa e era considerada a parte mais nobre.



FIGURA 113 Pinturas decorativas com motivos florais em referência aos ramos de café, em tons esverdeados, que indicam a área mais nobre do prédio original, onde funcionavam os escritórios da empresa Lidgerwood M.Co. Foto da autora, 2014.

ALTERAÇÕES DE USO E PROPRIEDADE – de fundição a museu

De acordo com o processo de tombamento do Condepacc, são conhecidas as seguintes transferências de propriedade e mudanças de uso:

1. *Lidgerwood Manufacturing Company* – de 1886 a 1922
2. *Depósito da firma Pedro Anderson e Cia.* – de 1922 a 1928
3. *Companhia Paulista de Estradas de Ferro* – de 1928 a 1985
4. *Garagem de veículos dos funcionários da FEPASA* – de 1985 a 1991
5. *Museu da Cidade* – de 1991 aos dias de hoje

4.2.5

3ª ETAPA: LEVANTAMENTO DE ATIVIDADES CONSTRUTIVAS E FOTOGRAFIAS EM DIVERSAS ESCALAS

O levantamento das atividades construtivas consistiu na observação e anotação de indícios presentes nas paredes e muros. Os **PARÂMETROS** adotados na condução dos exames visuais *in situ* foram: **paramentos**, indicados pelos tijolos, argamassas, rebocos e pinturas, e **elementos compositivos**, as envasaduras.

A anotação desses parâmetros de análise foram conduzidas por meio de registros fotográficos em diversas escalas. O sistema de apresentação desses registros foi dividido em três categorias de pranchas. A primeira delas, reproduzida na Figura 115A, apresenta o modelo tridimensional do edifício *Lidgerwood M.Co* feito a partir das ortofotografias de paredes internas e externas, com a indicação da superfície murária estudada em planta e nas fotografias históricas, quando existentes.

Uma vez apresentada a superfície murária de estudo, a base para anotação dos planos fotografados foram as **ortofotos**, conforme ilustra a Figura 115B. As ortofotografias das fachadas externas foram previamente desenvolvidas pela equipe do *G-COR Arquitetura* da Unicamp. Para a análise completa, a autora desenvolveu as ortofotografias do interior do prédio. Contudo, as paredes internas sul (Figura 114A) e oeste (Figura 114B) não puderam ser registradas em ortofotografias em função do acervo do Museu da Cidade.



FIGURA 114A Indicação da parede interna sul em vermelho. Figura 114B Parede interna oeste. O acervo e a estrutura metálica inserida no projeto de restauro de 1991 impediram o levantamento ortofotográfico dessas paredes. Fotos da autora, 2014.

Na sequência, as **fotografias** em escalas normal e macro (Figura 115C) foram utilizadas para registro das diferenças materiais verificadas sobre as superfícies de fachada estudadas. Cada plano fotografado foi enumerado e diferenciado por uma legenda cromática indicativa das **ATIVIDADES CONSTRUTIVAS**. A resultante das análises, foi organizada em pranchas¹⁶¹, como exemplifica a Figura 115:

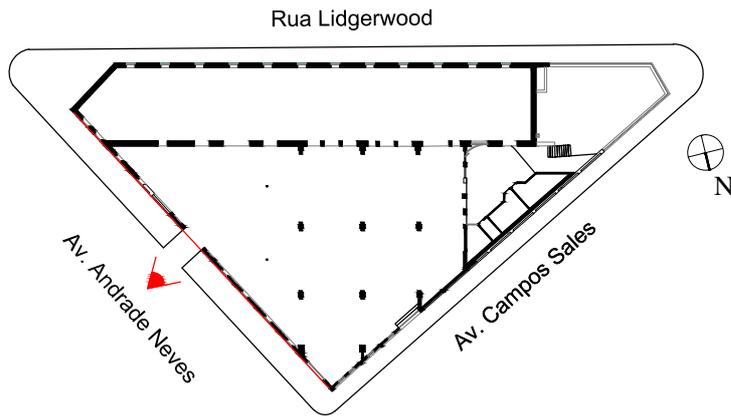


FIGURA 115 Sistema de organização das pranchas: FIGURA 115A Indicação da fachada analisada em planta e modelo tridimensional, associada a registros iconográficos históricos disponíveis. FIGURA 115B Ortofotografia do plano de fachada e o respectivo levantamento das atividades construtivas anotadas a partir de diferenças materiais sobre a superfície. FIGURA 115C Macrofotografia de trecho murário analisado. Pranchas elaboradas pela autora a partir dos levantamentos *in situ* e do banco de fotografias do *G-COR Arquitetura*.

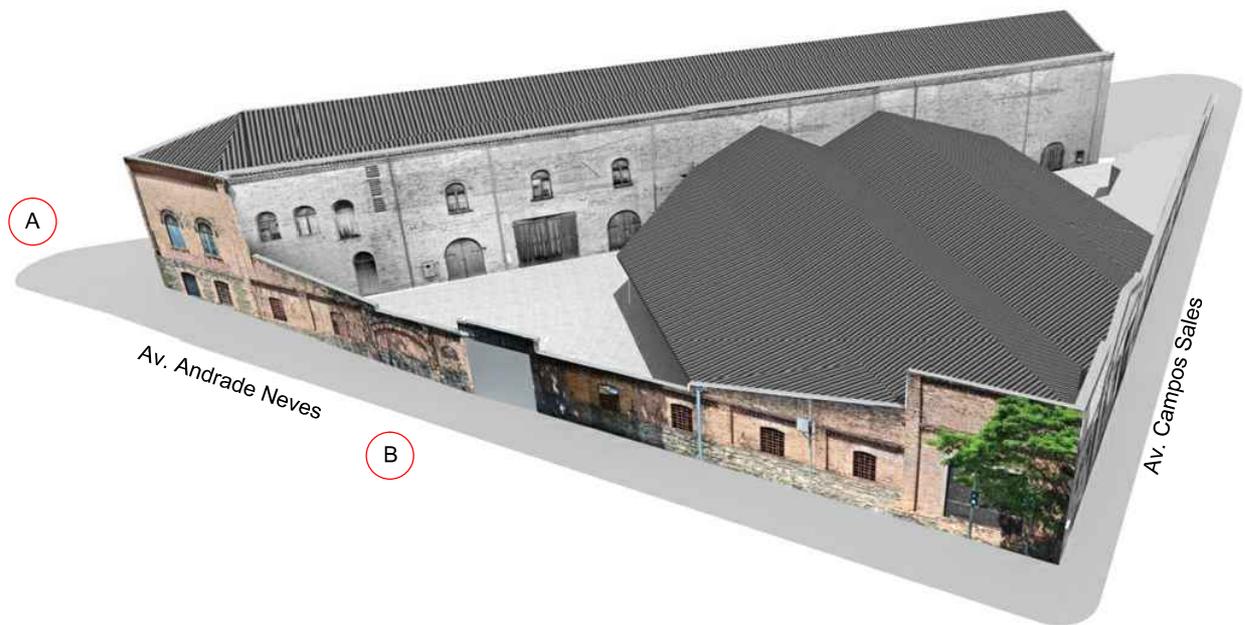
¹⁶¹ As pranchas são apresentadas na seguinte sequência: **Fachada Nordeste-Externa**: ver Pranchas de 3 a 12; **Fachada Nordeste-Interna**: ver Pranchas de 13 a 20; **Fachada Noroeste**: ver Pranchas de 21 a 26; **Fachada Norte-Externa**: ver Pranchas de 27 a 42; **Fachada Norte-Interna**: ver Pranchas de 43 a 48; **Fachada Oeste**: ver Pranchas de 49 a 53; **Fachada Sul**: ver Pranchas de 54 a 58; **Fachada Sudeste-Externa**: ver Pranchas de 59 a 62; **Fachada Sudeste-Interna**: ver Pranchas de 63 a 65.

LIDGERWOOD M. Co.

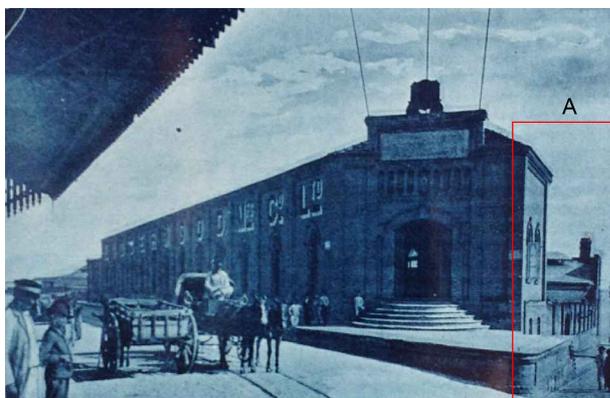
FACHADA NORDESTE - EXTERNA



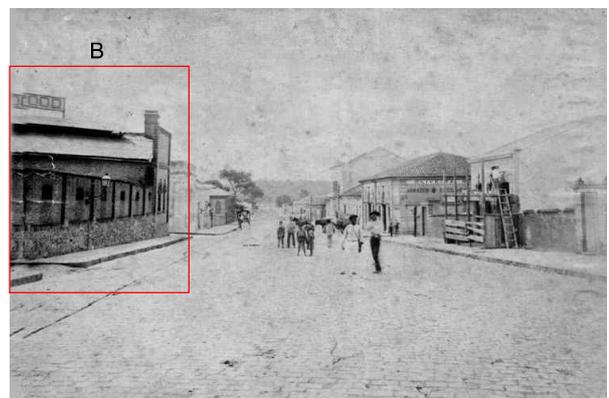
PLANTA CHAVE - Conformação atual
Escala 1:1000



CONFORMAÇÃO ATUAL
Simulação tridimensional com ortofotografias



1917



1898

REGISTROS FOTOGRÁFICOS

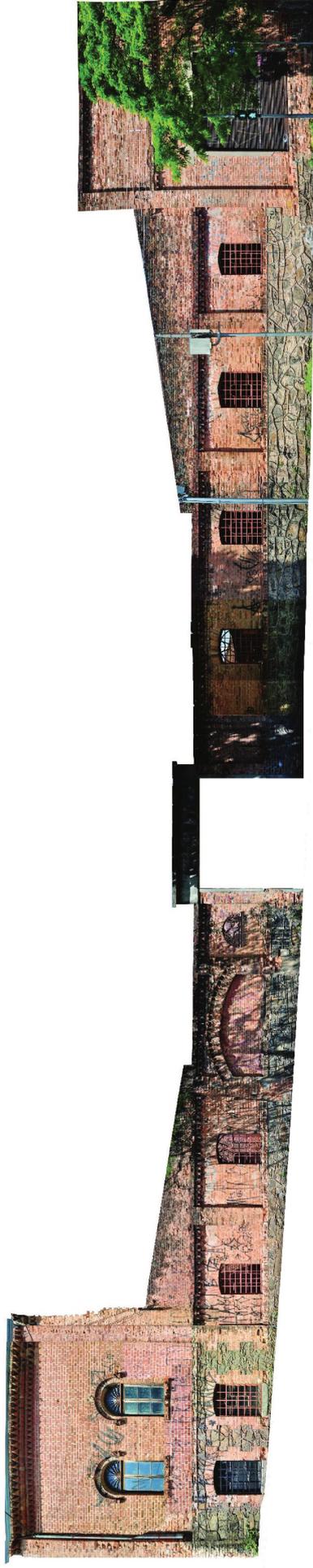
A leitura de superfícies murárias de edifícios foi baseada na individualização de indícios de atividades construtivas, dentre os quais se encontram tijolos, rebocos, elementos estruturais, pinturas ornamentais e caixilharias.

Nas paredes, são identificados, além das aberturas, marcas da remoção do forro e do piso, camadas de revestimentos e descontinuidades no assentamento dos tijolos e rebocos. O registro das diferenças materiais tem como objetivo definir as principais fases construtivas que integram a cronologia histórico-arquitetônica do edifício e modificações pontuais.

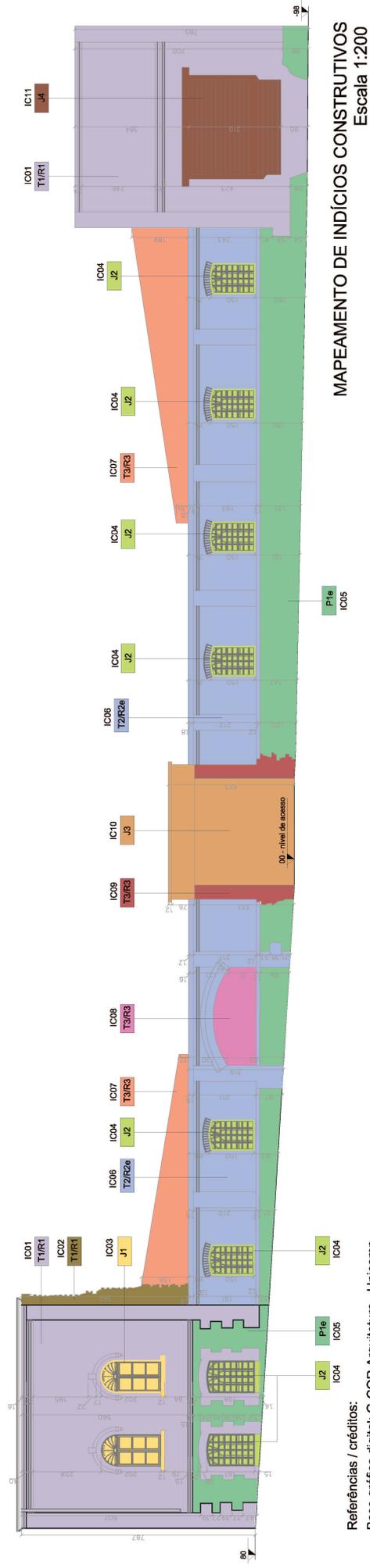
LEGENDA
 IC :: indício de atividade construtiva
 P :: alvenaria de pedra
 J :: caixilharia
 T/R :: tijolo/Argamassa

PRANCHA 04 LIDGERWOOD M. Co.

OBSERVAÇÃO DE INDÍCIOS DE ATIVIDADES CONSTRUTIVAS
 Fachada Nordeste - Externa



ORTOFOTOGRAFIA
 Escala 1:200



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
 Escala 1:200

Referências / créditos:
 Base gráfica digital: G-COR Arquitetura - Unicamp
 Desenho: Felipe Lopes de Paula - 2012
 Ortofotografia: Pedro Murilo de Freitas / Rodolpho Correa - 2012

T1/R1

equivalente a IC01 / IC02

LEGENDA

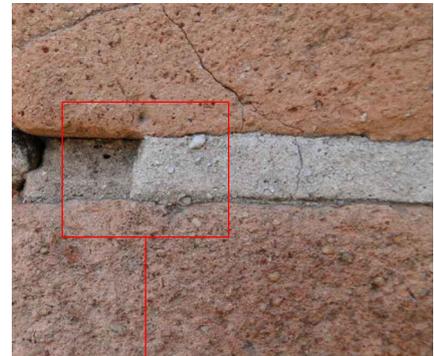
IC :: indício de atividade construtiva

TIPO

R1a :: Argamassa de assentamento tipo 1

R1e :: Argamassa de acabamento tipo 1

T1 :: Tijolo externo tipo 1



Cada indício foi registrado em fotografias em escalas normal e macro, em função das diferenças de texturização, coloração e granulometria .

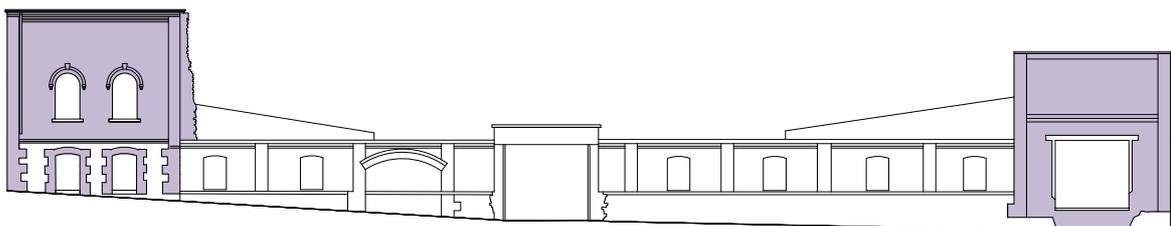


T1

R1a

T1

R1e



PRANCHA 06
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORDESTE - EXTERNA



J1

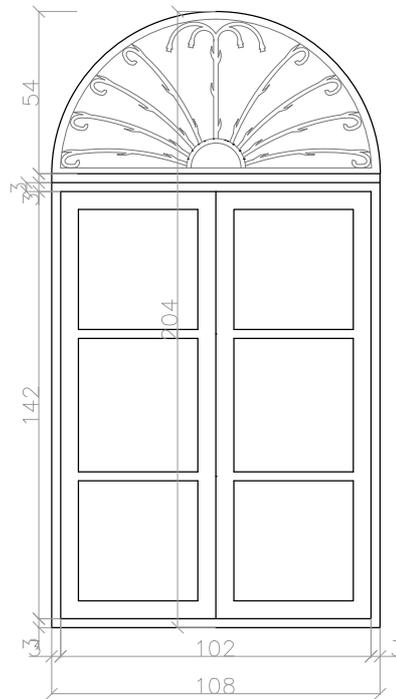
equivalente a IC03

LEGENDA

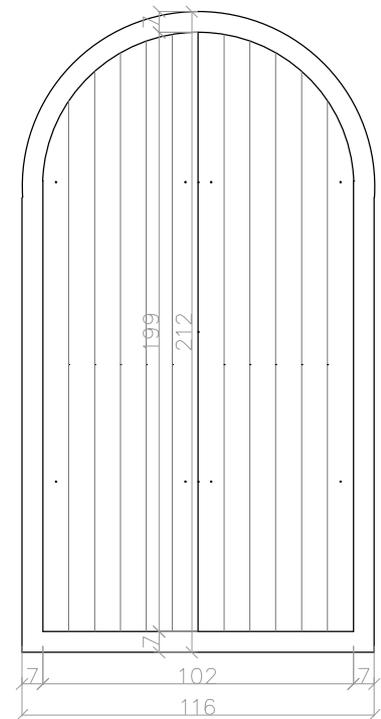
IC :: indicio de atividade construtiva

TIPO

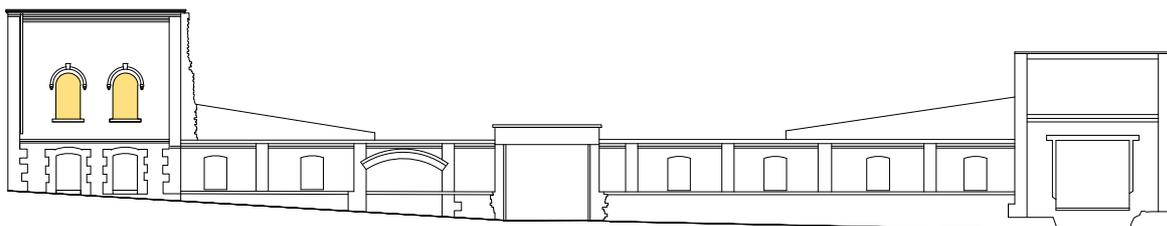
J1 :: janela tipo 1



VISTA EXTERNA
Escala 1:25



VISTA INTERNA
Escala 1:25



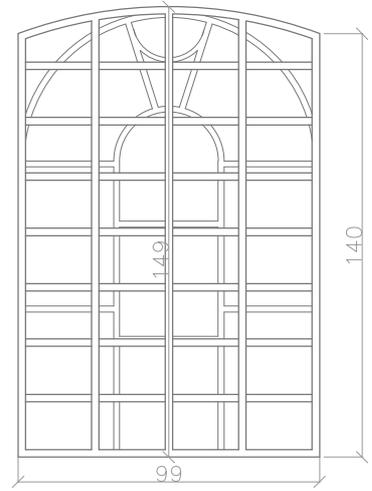
MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 07
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA NORDESTE - EXTERNA

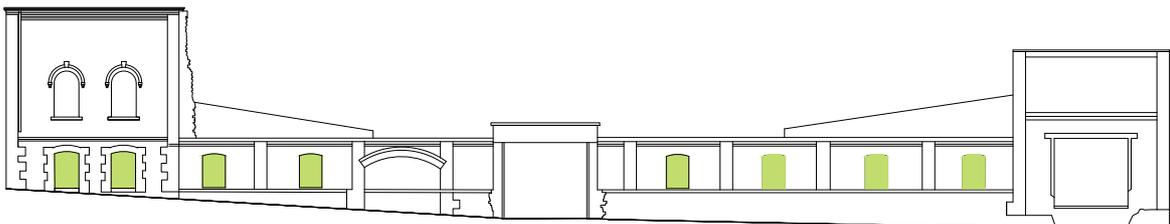
J2
equivalente a IC04

LEGENDA
IC :: indício de atividade construtiva

TIPO
J2 :: janela tipo 2



VISTA EXTERNA
Escala 1:25

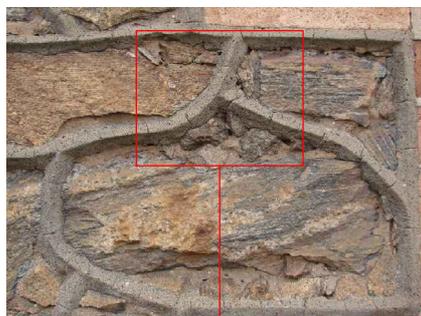


MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 08

LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORDESTE - EXTERNA



P1e

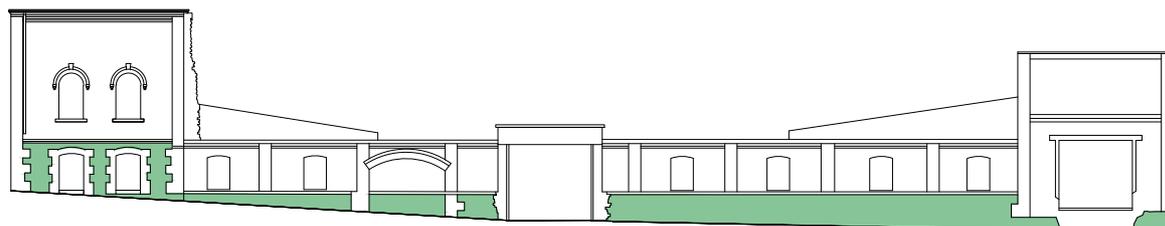
equivalente a IC05

LEGENDA

IC :: indício de atividade construtiva

TIPO

P1e :: alvenaria de pedra com acabamento externo



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 09
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA NORDESTE - EXTERNA

T2 / R2e

equivalente a IC06

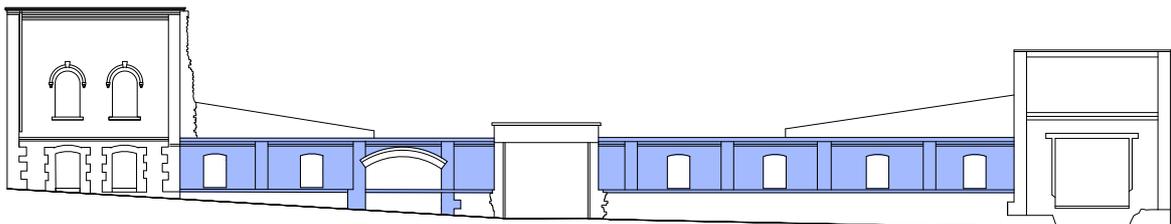
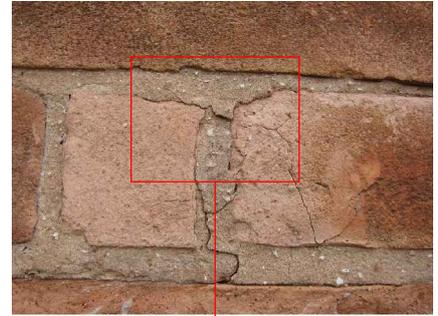
LEGENDA

IC :: indício de atividade construtiva

TIPO

T2 :: tijolo externo tipo 2

R2e :: Argamassa de assentamento externo tipo 2



PRANCHA 10
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORDESTE - EXTERNA



T3 / R3

equivalente a IC07 / IC08 / IC09

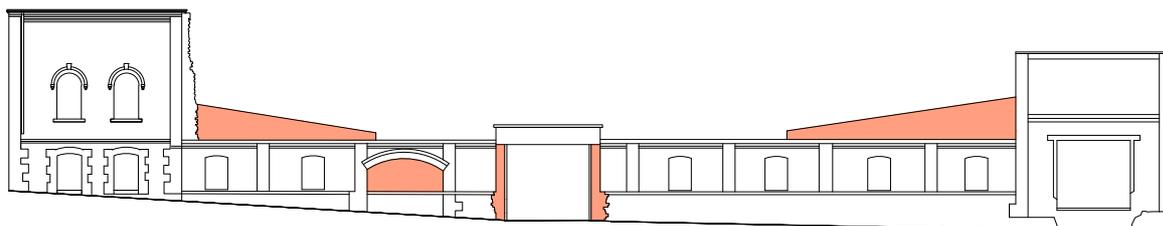
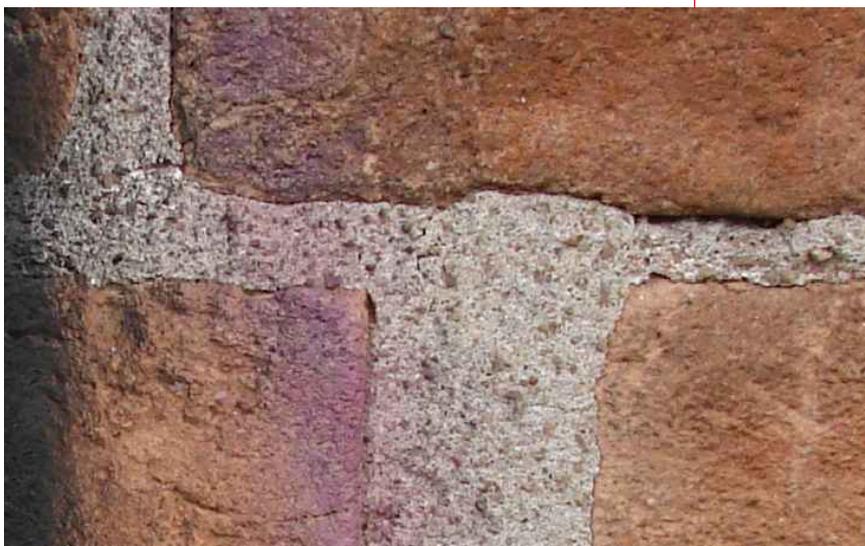
LEGENDA

IC :: indício de atividade construtiva

TIPO

T3 :: tijolo externo tipo 3

R3 :: Argamassa de assenta-
mento externo tipo 3



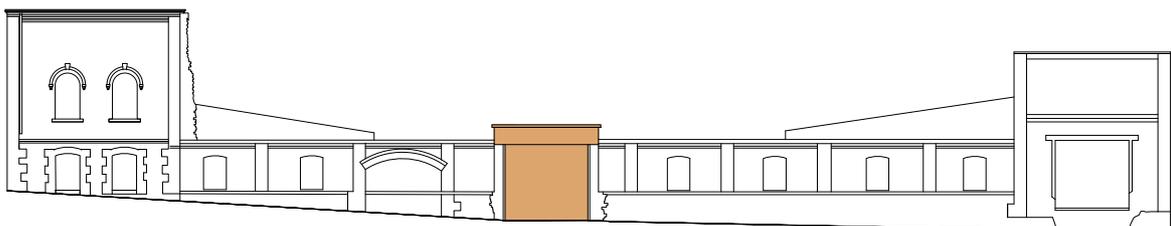
MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 11
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA NORDESTE - EXTERNA

J3
equivalente a IC10

LEGENDA
IC :: indício de atividade construtiva

TIPO
J3 :: portão tipo 3



PRANCHA 12
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORDESTE - EXTERNA



J4

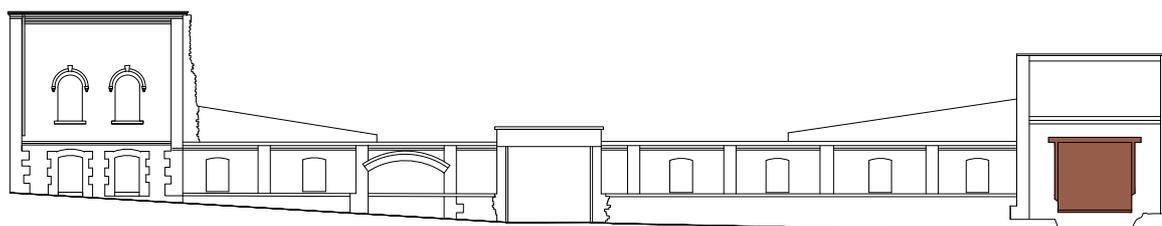
equivalente a IC11

LEGENDA

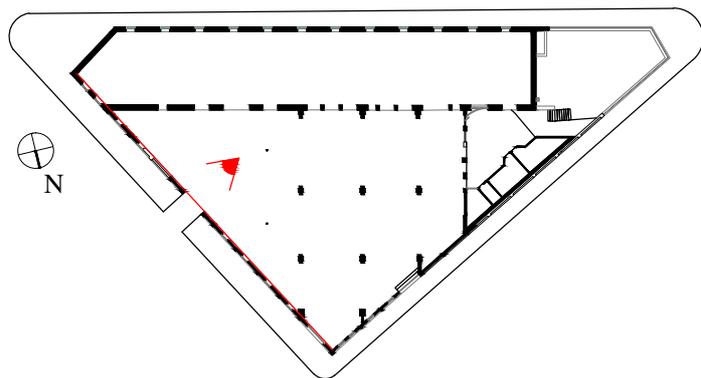
IC :: indício de atividade construtiva

TIPO

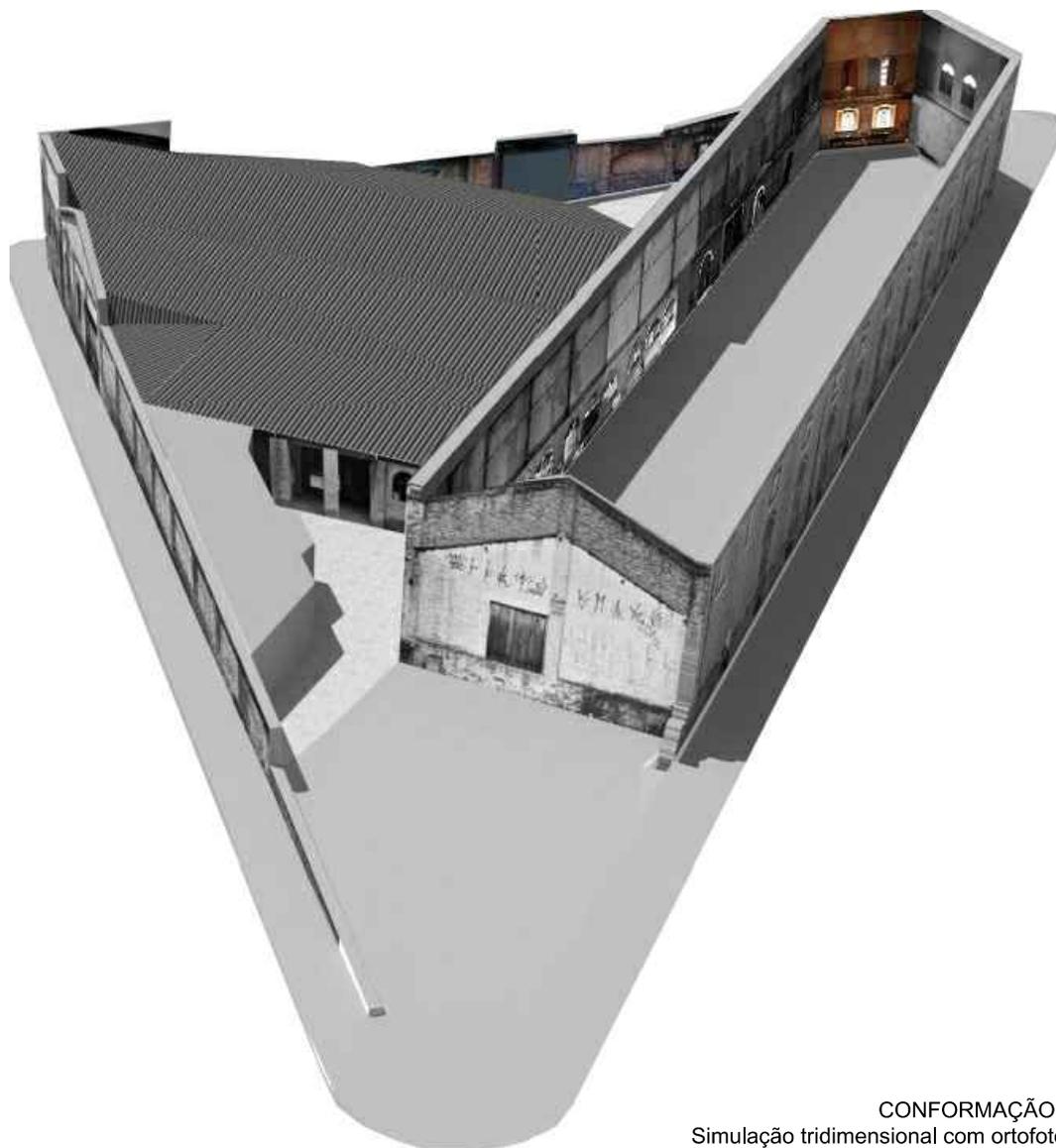
J4 :: portão tipo 4



PRANCHA 13
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA NORDESTE - INTERNA



PLANTA CHAVE - Conformação atual
Escala 1:1000



CONFORMAÇÃO ATUAL
Simulação tridimensional com ortofotografias

PRANCHA 14 LIDGERWOOD M. Co.

OBSERVAÇÃO DE INDÍCIOS DE ATIVIDADES CONSTRUTIVAS
Fachada Nordeste - Interna

LEGENDA

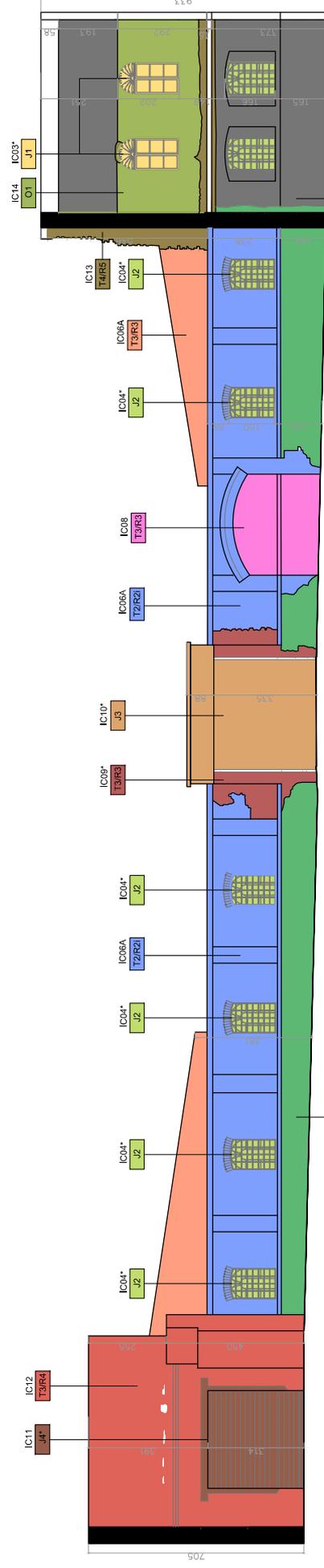
- IC :: indicio de atividade
- P :: alvenaria de pedra
- J :: calixilharia
- T/R :: tijolo/reboco
- O :: ornamento artistico

Os indícios de atividades construtivas verificadas sobre as superfícies murárias foram anotadas sobre ortofotografias de fachadas e desenhadas em mapas cromáticos.

- IC03* :: ver Prancha 06
- IC04* :: ver Prancha 07
- IC07/08/09* :: ver Prancha 10
- IC10* :: ver Prancha 11
- IC11* :: ver Prancha 12



ORTOFOTOGRAFIA Escala 1:200



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS Escala 1:200

Referências / créditos:
Base gráfica digital: G-COR Arquitetura - Unicamp
Desenho: Felipe Lopes de Paula - 2012
Ortofotografia: Pedro Murilo de Freitas / Rodolpho Correa - 2012

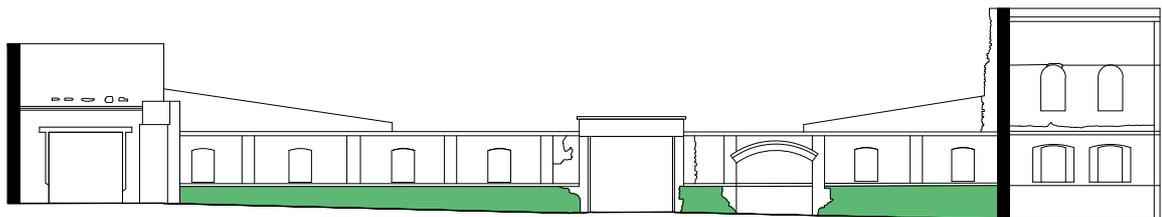
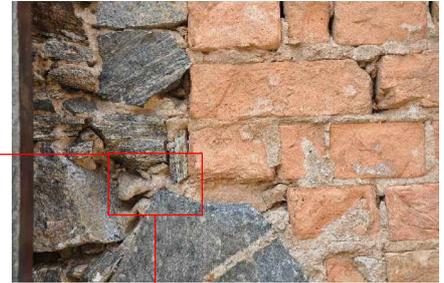
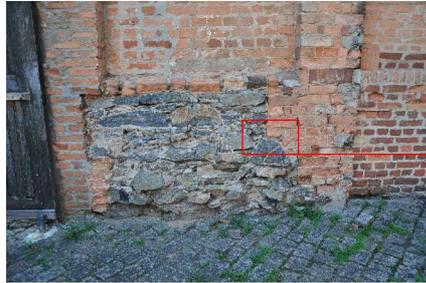
PRANCHA 15
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA NORDESTE - INTERNA

P1i

equivalente a IC05A

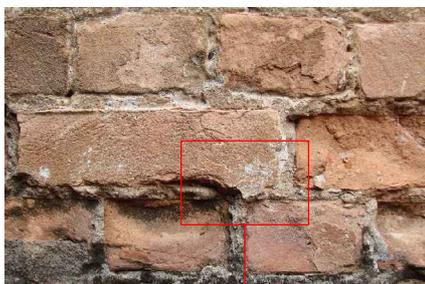
LEGENDA
IC :: indício de atividade
construtiva

TIPO
P1i :: alvenaria de pedra sem
acabamento



PRANCHA 16
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORDESTE - INTERNA



T2/R2i

equivalente a IC06A

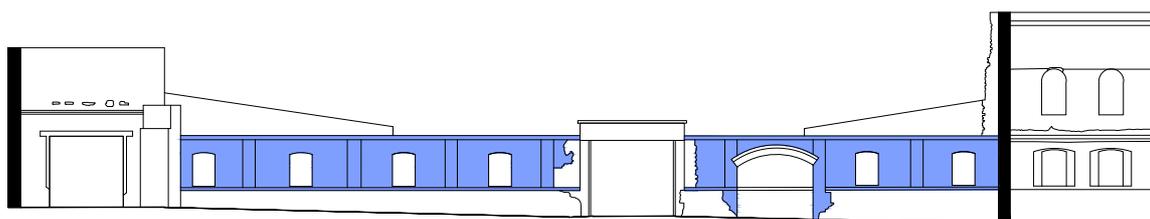
LEGENDA

IC :: indicio de atividade construtiva

TIPO

T2 :: tijolo externo tipo 2

R2i :: argamassa de assentamento interno tipo 2



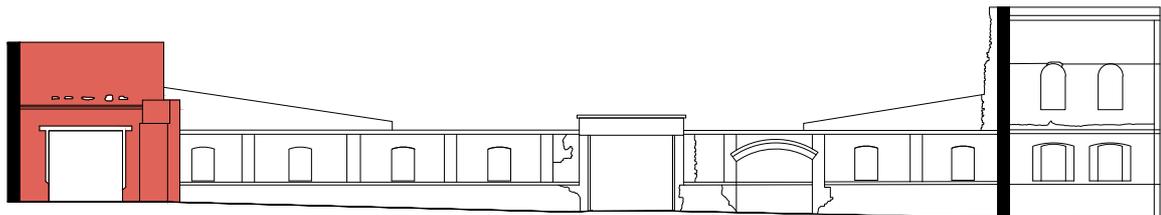
PRANCHA 17
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA NORDESTE - INTERNA

T3/R4

equivalente a IC12

LEGENDA
IC :: indício de atividade
construtiva

TIPO
T3 :: tijolo interno tipo 3
R4 :: argamassa de assenta-
mento interno tipo 4



PRANCHA 18
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORDESTE - INTERNA



T4/R5

equivalente a IC13

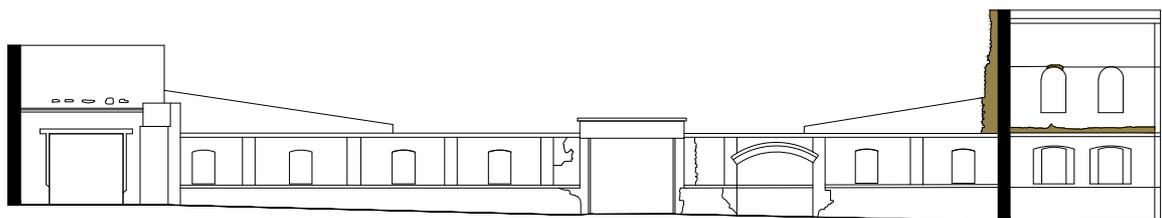
LEGENDA

IC :: indício de atividade construtiva

TIPO

T4 :: tijolo externo tipo 4

R5 :: argamassa de assentamento externo tipo 5



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 19
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORDESTE - INTERNA

O1

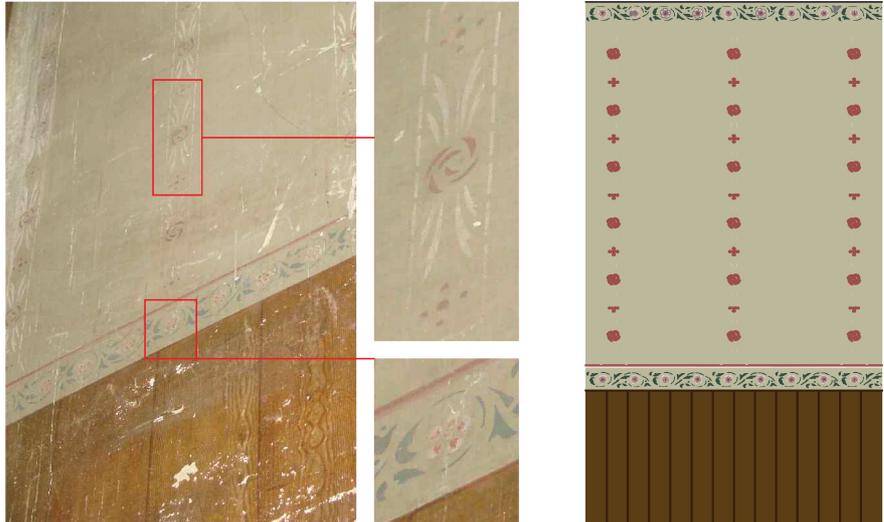
equivalente a IC14

LEGENDA

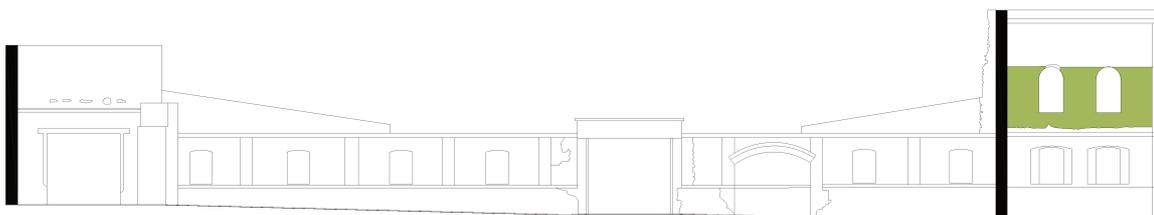
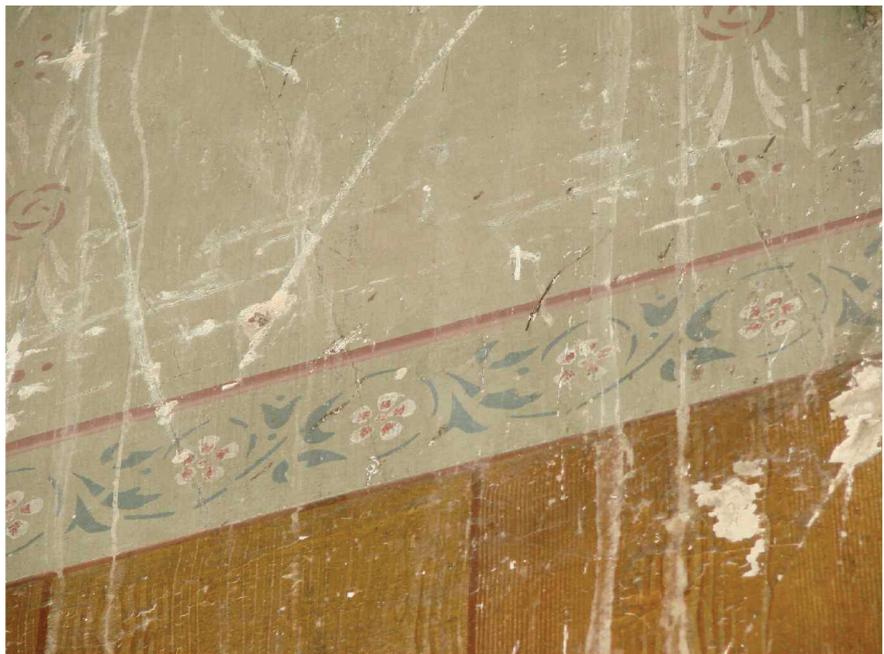
IC :: indício de atividade construtiva

TIPO

O1 :: ornamento artístico tipo 1
pintura decorativa



Ornamentos e revestimentos artísticos também são considerados importantes indicadores de modificações físicas do objeto arquitetônico. Estilos e temas utilizados em pinturas e decorações parietais se constituem em indicadores temporais que situam as fases e atividades construtivas aos quais pertencem em períodos históricos, servindo, portanto, para subsidiar datações indicativas.



PRANCHA 20

LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORDESTE - INTERNA



R6

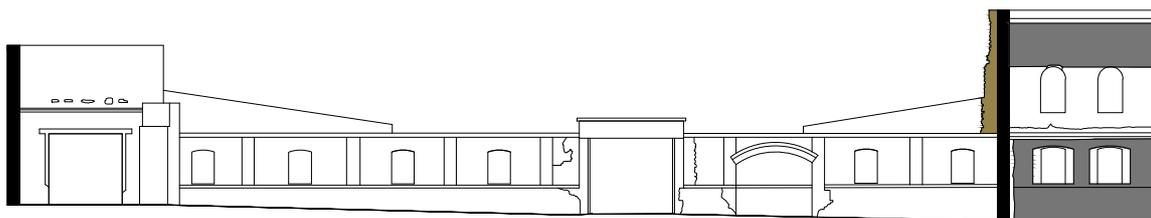
equivalente a IC15

LEGENDA

IC :: indício de atividade construtiva

TIPO

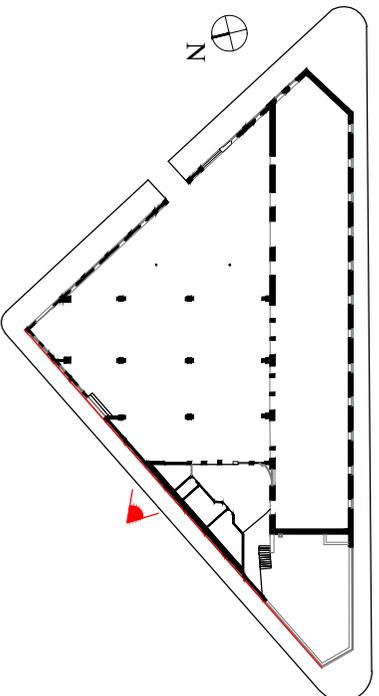
R6 :: argamassa de revestimento interno tipo 6



PRANCHA 21

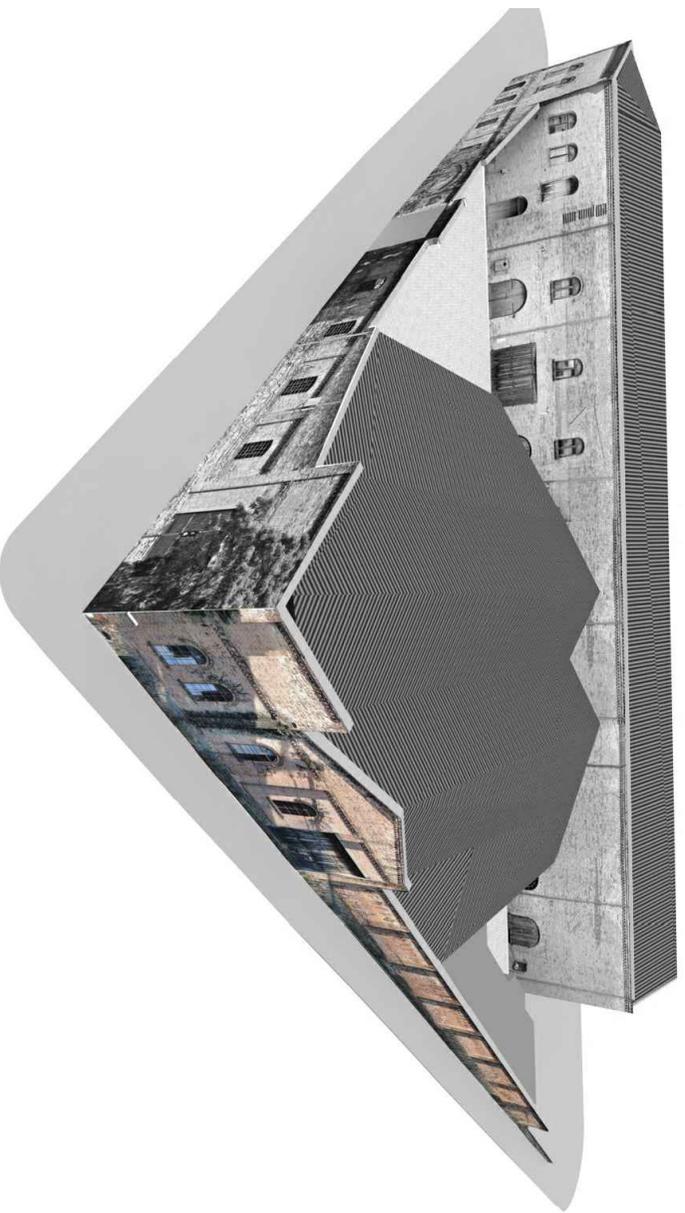
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NOROESTE - EXTERNA



PLANTA CHAVE - Conformação atual

Escala 1 : 1000



CONFORMAÇÃO ATUAL

Simulação tridimensional com ortofotografias

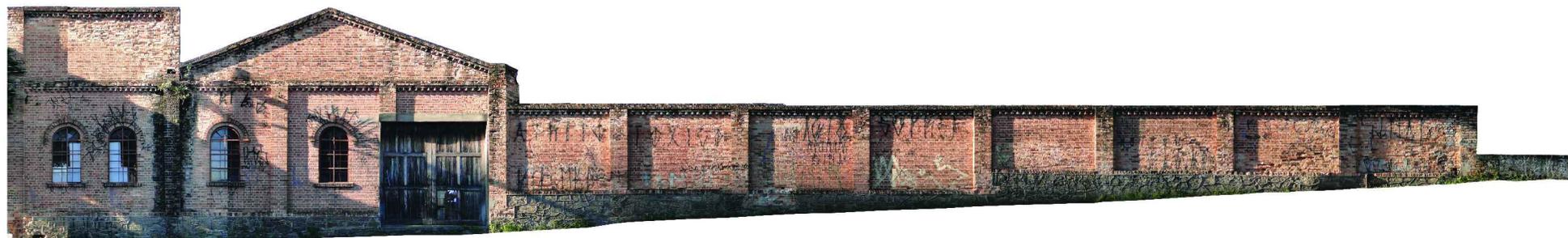
PRANCHA 22 LIDGERWOOD M. Co.

OBSERVAÇÃO DE INDÍCIOS DE ATIVIDADES CONSTRUTIVAS

Fachada Noroeste

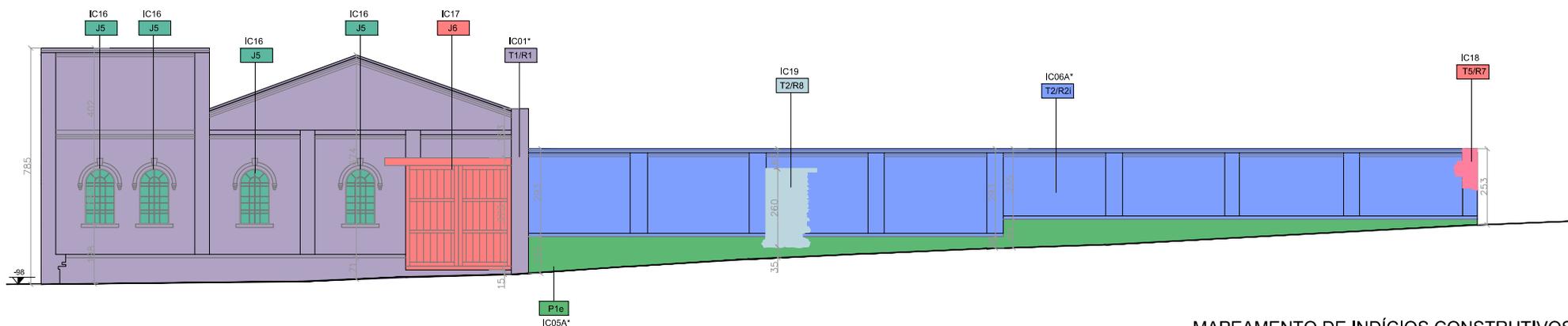
LEGENDA:

- IC :: início de atividade
- P :: alvenaria de pedra
- J :: caixilharia
- T/R :: tijolo/reboco
- IC06A* :: ver Prancha 15
- IC05A* :: ver Prancha 08
- IC01* :: ver Prancha 05



LIDGERWOOD | elevação NOROESTE | 1:50
48,4 m (conforme levantamento Prefeitura até final do muro de tijolo) x 7,85 m (conforme levantamento anterior Rodolpho e rebatimento interno NOROESTE)

ORTOFOTOGRAFIA
Escala 1:200



Referências / créditos:

- Base gráfica digital: G-COR Arquitetura - Unicamp
- Desenho: Felipe Lopes de Paula - 2012
- Ortofotografia: Pedro Murilo de Freitas / Rodolpho Correa - 2012

MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:200

PRANCHA 23
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NOROESTE - EXTERNA

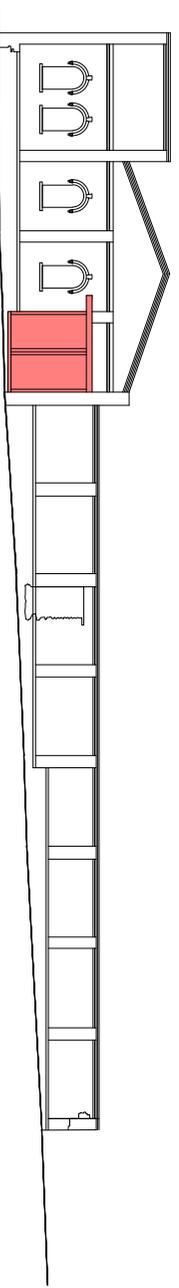
J6

equivalente a IC17

LEGENDA
IC :: Indício de atividade
constitutiva

TIPO

J6 :: portão tipo 6



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 24
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NOROESTE - EXTERNA



T5/R7

equivalente a IC18

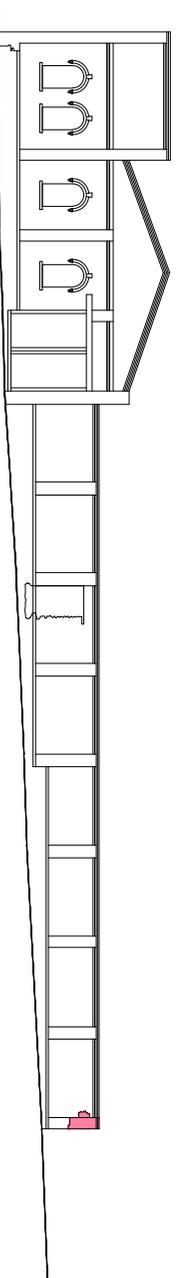
LEGENDA

IC :: indicio de atividade construtiva

TIPO

T5 :: tijolo externo tipo 5

R7 :: argamassa de assentamento externo tipo 7



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS

Escala 1:300

PRANCHA 25

LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NOROESTE - EXTERNA

T2/R8

equivalente a IC19

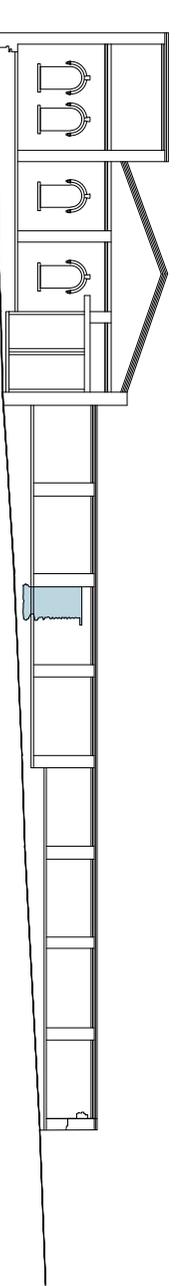
LEGENDA

IC :: indicio de atividade construtiva

TIPO

T2 :: tijolo externo tipo 2

R78 :: argamassa de assentamento externo tipo 8

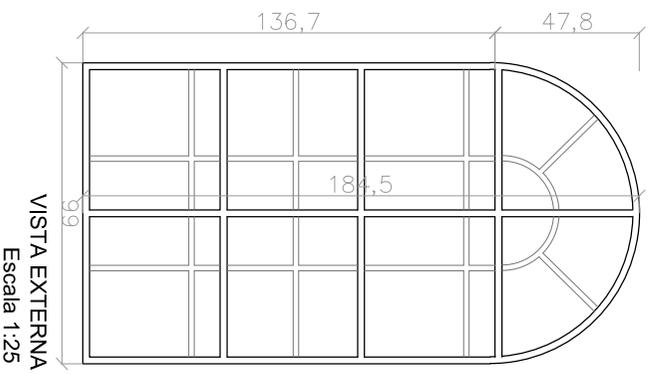


MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS

Escala 1:300

PRANCHA 26
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NOROESTE - EXTERNA



J5

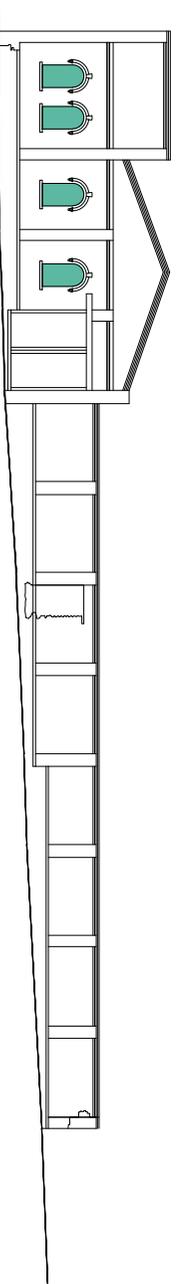
equivalente a IC16

LEGENDA

IC :: indicio de atividade
constitutiva

TIPO

J5 :: janela tipo 5



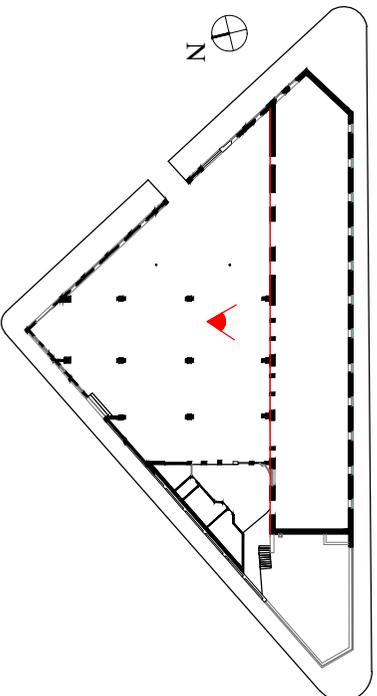
MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS

Escala 1:300

PRANCHA 27

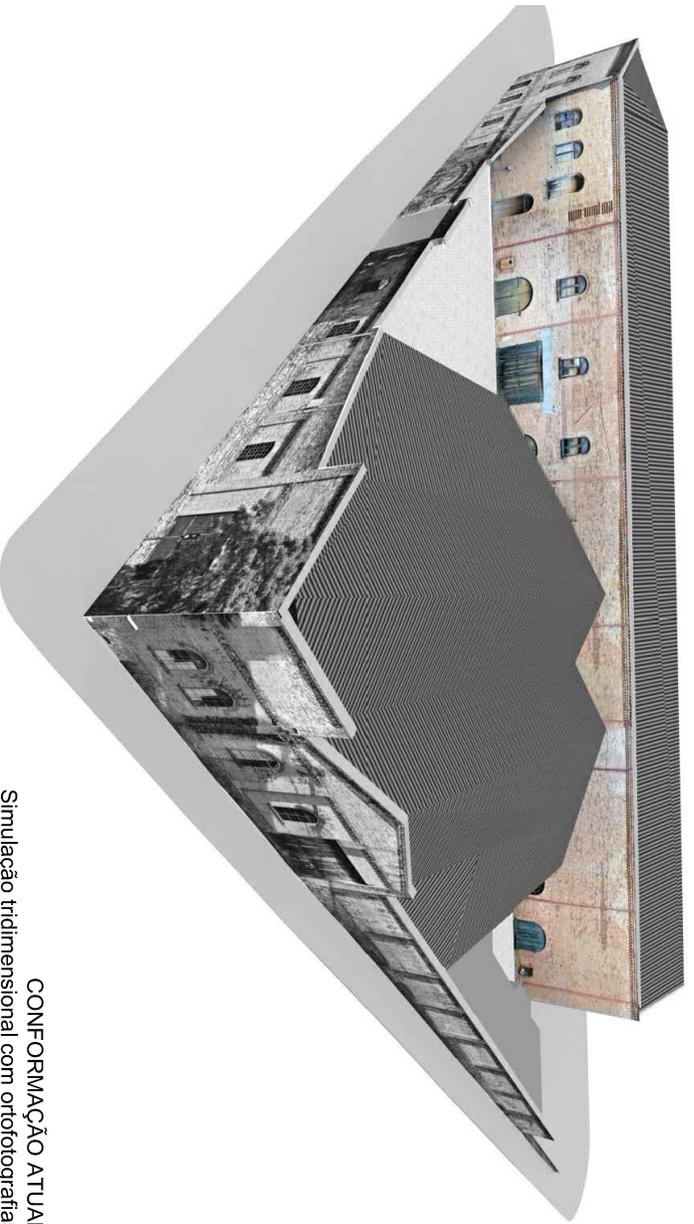
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA



PLANTA CHAVE - Conformação atual

Escala 1 : 1000



CONFORMAÇÃO ATUAL

Simulação tridimensional com ortofotografias

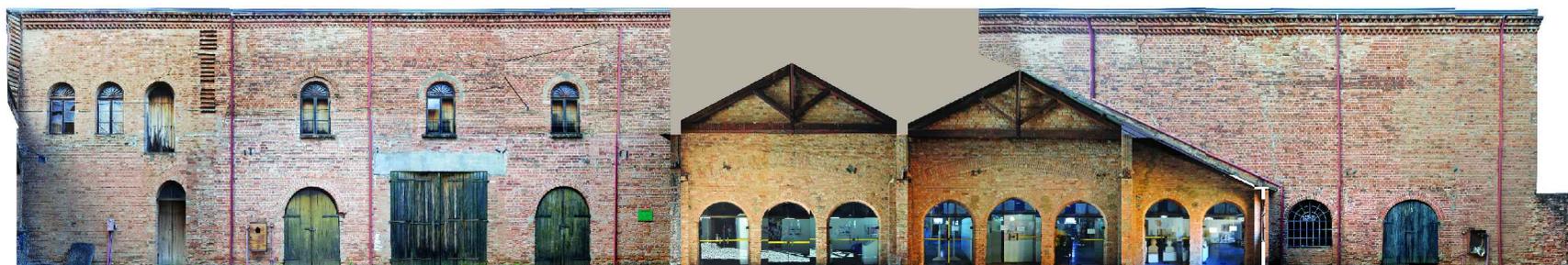


1991

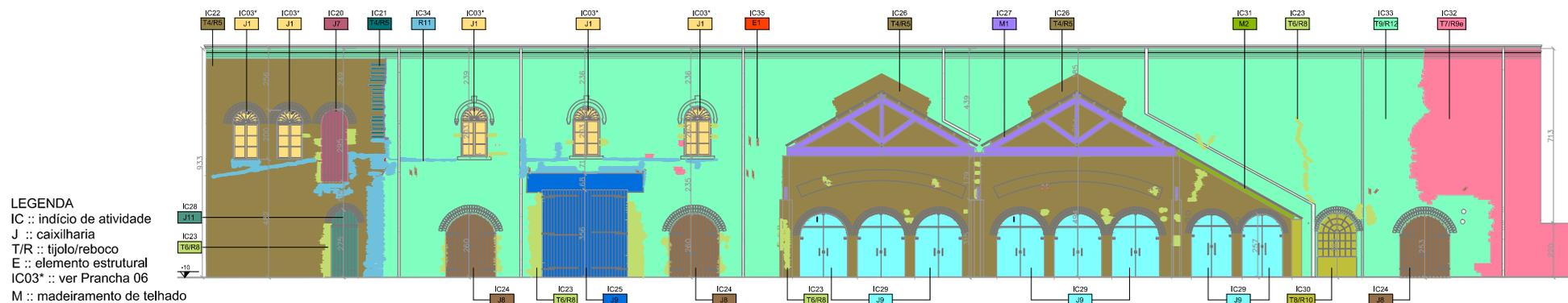
Foto: Ana Aparecida Villanueva Rodrigues
REGISTROS FOTOGRÁFICOS

PRANCHA 28 LIDGERWOOD M. Co.

OBSERVAÇÃO DE INDÍCIOS DE ATIVIDADES CONSTRUTIVAS
Fachada Norte - Externa



ORTOFOTOGRAFIA
Escala 1:250



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:250

Referências / créditos:
 Base gráfica digital: G-COR Arquitetura - Unicamp
 Desenho: Felipe Lopes de Paula - 2012
 Ortofotografia: Pedro Murilo de Freitas / Rodolpho Correa - 2012

PRANCHA 29

LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA

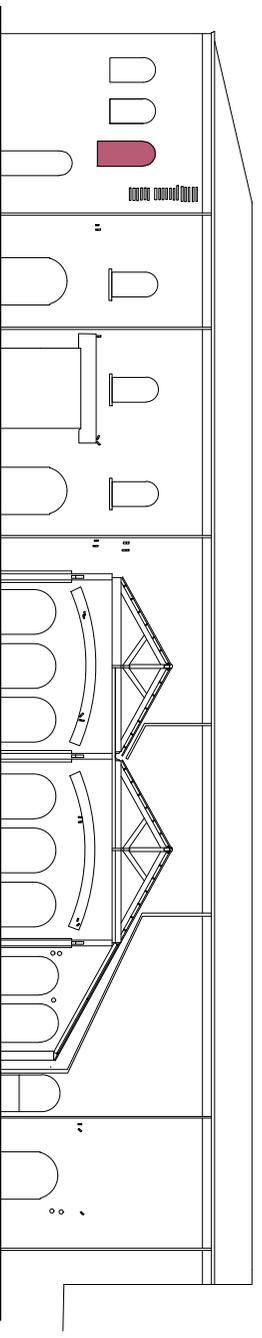
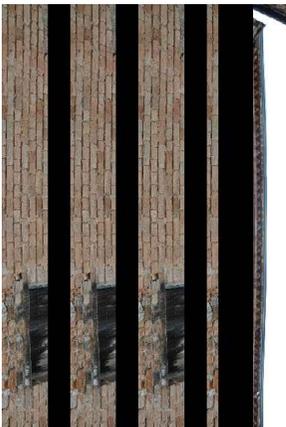
J7

equivalente a IC20

LEGENDA
IC :: Indício de atividade
constitutiva

TIPO

J7 :: porta tipo 7



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS

Escala 1:300

PRANCHA 30 LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA



T4/R5

equivalente a IC21/IC22/IC26

LEGENDA

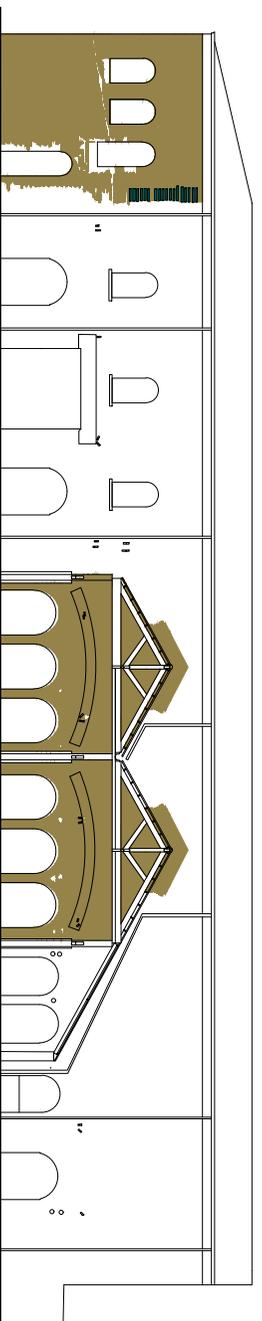
IC :: indicio de atividade construtiva

TIPO

T4 :: tijolo externo tipo 4

R5 :: argamassa de assentamento tipo 5

A fachada norte, que se volta para o pátio, apresenta dois tipos de rejuntamento. Tais diferenças materiais não tem relação com atividades construtivas feitas em períodos distintos, mas sim ao tipo de tratamento feito em superfícies externas e internas de tijolos à vista. O sistema de rejuntamento de tijolos externos (IC33) é executado para proteger as peças cerâmicas de intempéries, evitando-se assim problemas de infiltração e umidade. Em paredes internas, utiliza-se o chamado tijolo burro, onde apenas a argamassa de assentamento é usada. Nesse caso, a mesma fachada recebeu acabamentos interno e externo pois acredita-se que havia um projeto de expansão, previsto desde a construção original, que incorporaria a área indicada.



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS

Escala 1:300

PRANCHA 31

LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA

T6/R8

equivalente a IC23

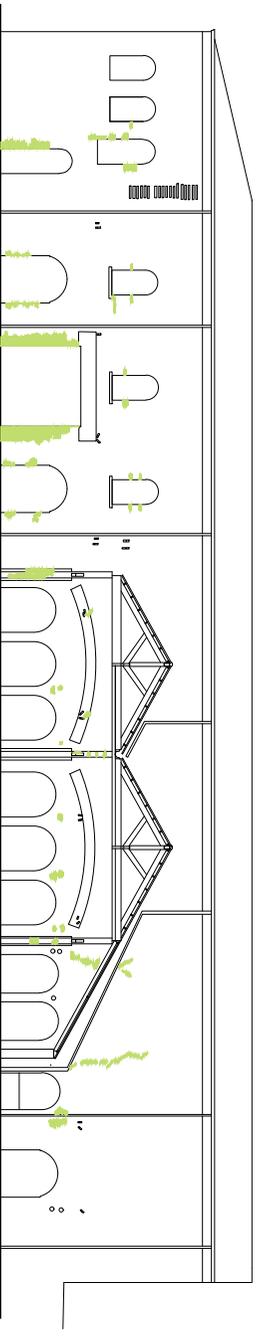
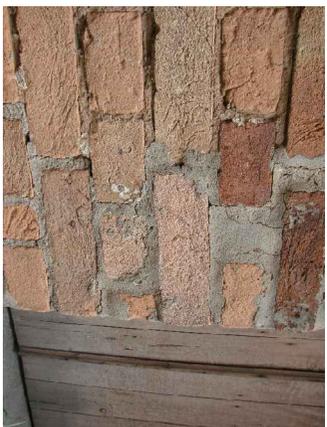
LEGENDA

IC :: Indício de atividade construtiva

TIPO

T6 :: tijolo externo tipo 6

R8 :: argamassa de assentamento tipo 8

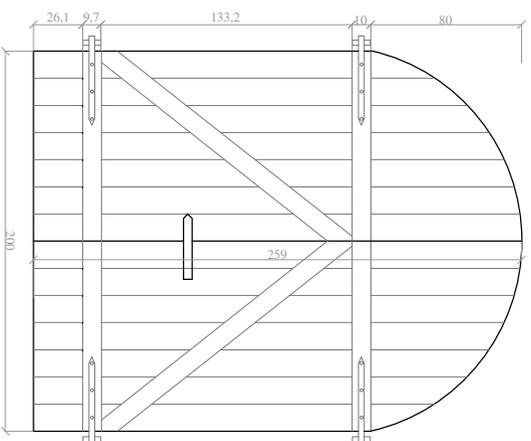
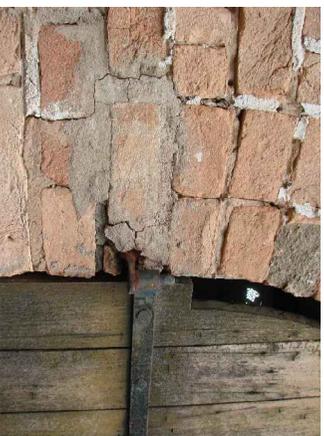


MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS

Escala 1:300

PRANCHA 32
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA

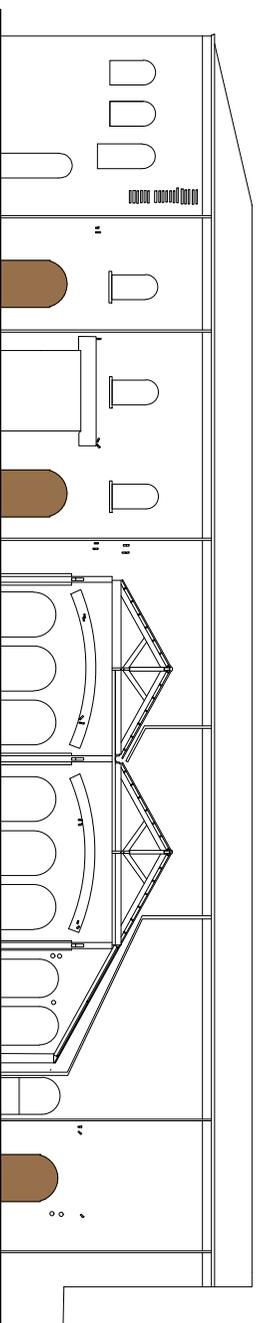


J8

equivalente a IC24

LEGENDA
IC :: indicio de atividade
constitutiva

TIPO
J8 :: porta externa tipo 8
(refeita durante o restauro a
partir de modelo original)



MAPEAMENTO DE INDICIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 33
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA

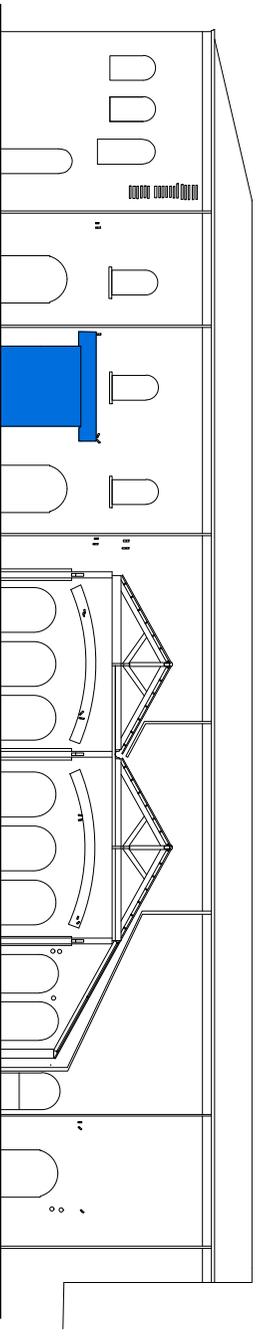
J9

equivalente a IC25

LEGENDA
IC :: Indício de atividade
constitutiva

TIPO

J9 :: porta tipo 9 (vão refeito durante o restauro)



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 34
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA



M1

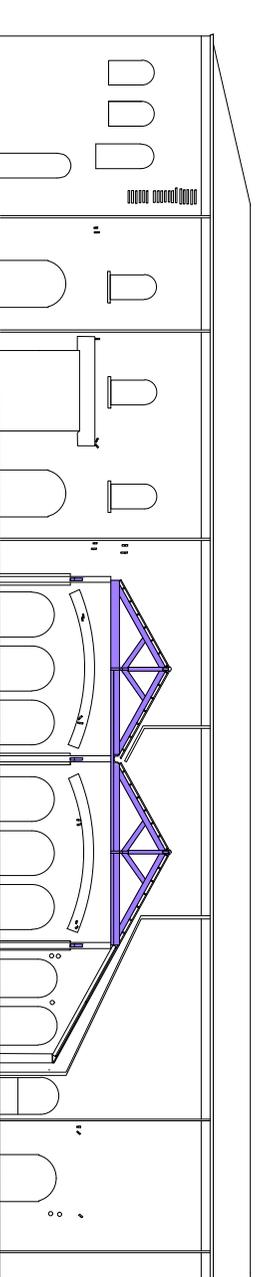
equivalente a IC27

LEGENDA

IC :: indicio de atividade construtiva

TIPO

M1 :: madeiramento do telhado tipo 1



MAPEAMENTO DE INDICIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 35
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA

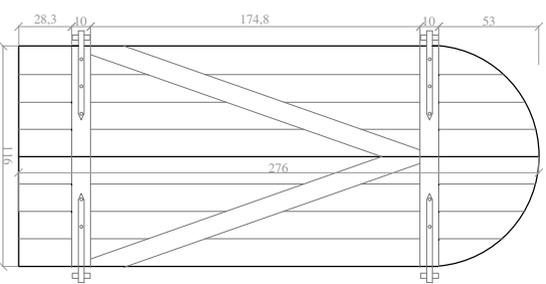
J11

equivalente a IC28

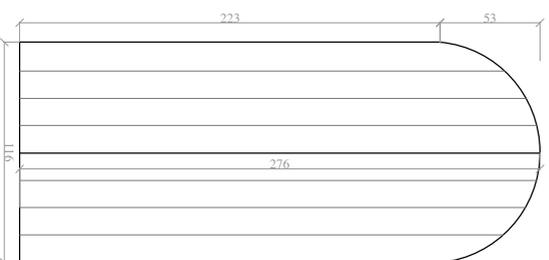
LEGENDA
IC :: Indício de atividade
constitutiva

TIPO

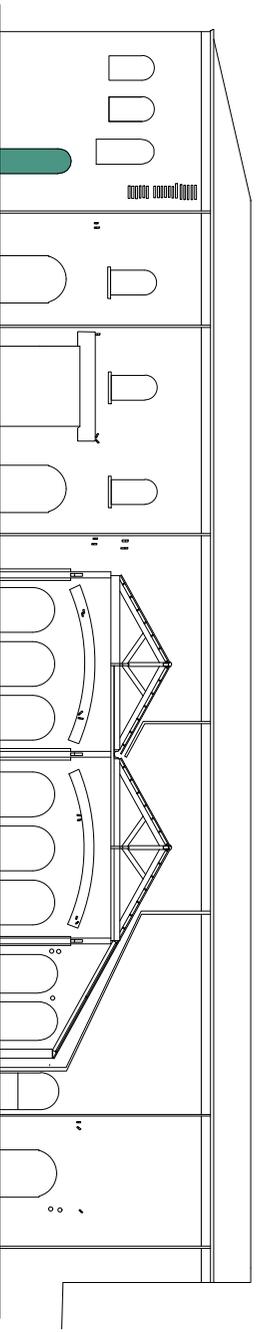
J11 :: porta tipo 11



VISTA INTERNA
Escala 1:25



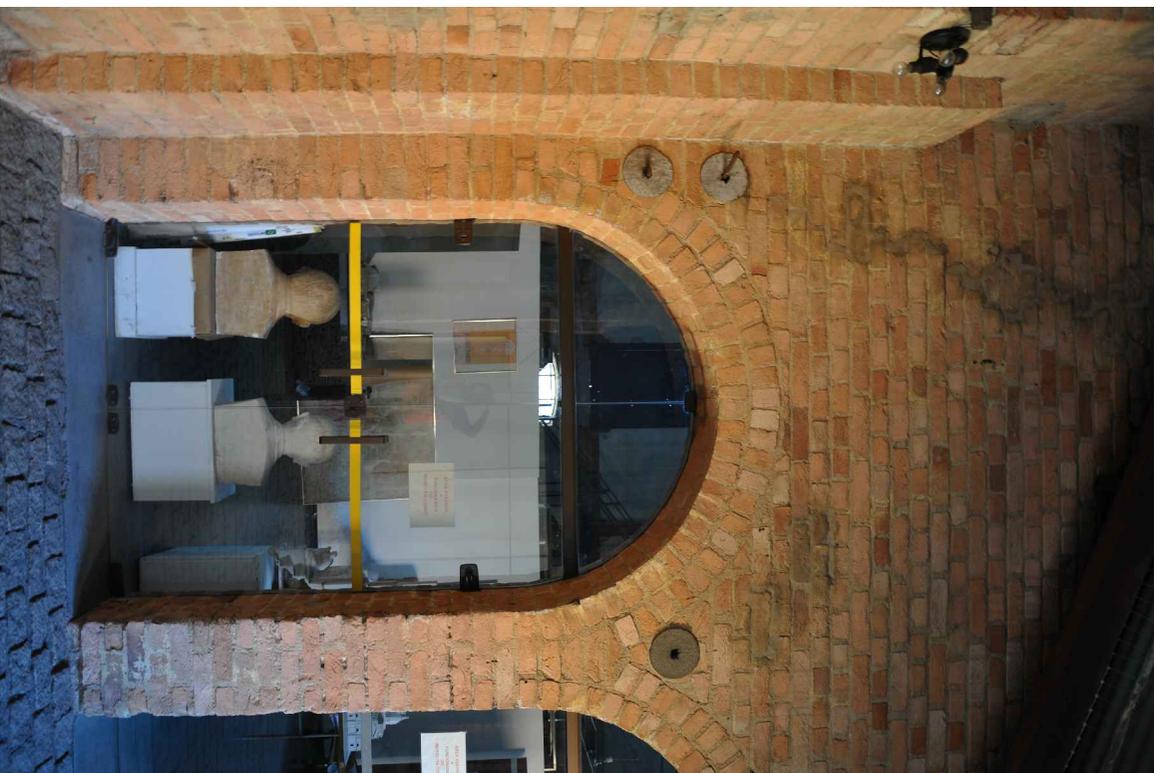
VISTA EXTERNA
Escala 1:25



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 36
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA



J9

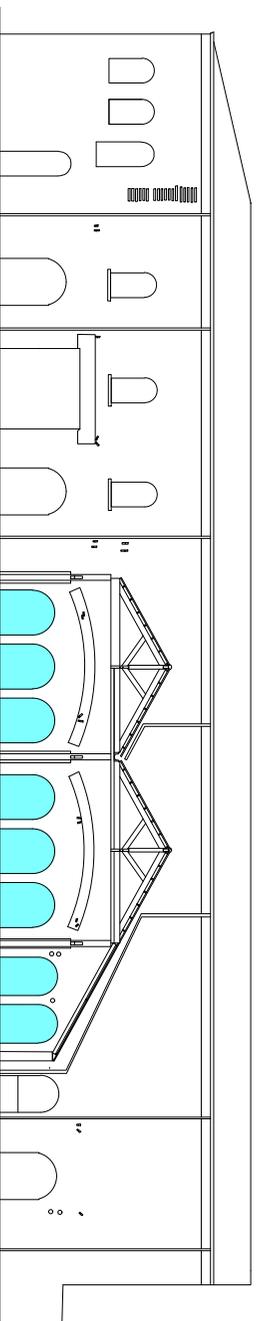
equivalente a IC29

LEGENDA

IC :: indicio de atividade
constitutiva

TIPO

J9 :: porta tipo 9 (vão original)



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 37
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA

T8/R10

equivalente a IC30

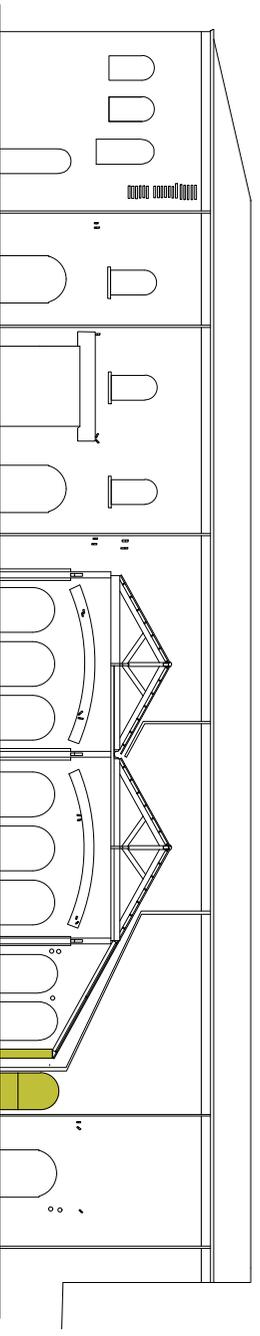
LEGENDA

IC :: Indício de atividade construtiva

TIPO

T8 :: tijolo externo tipo 8

R10 :: argamassa de assentamento externo tipo 10



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS

Escala 1:300

PRANCHA 38
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA



T6/R8

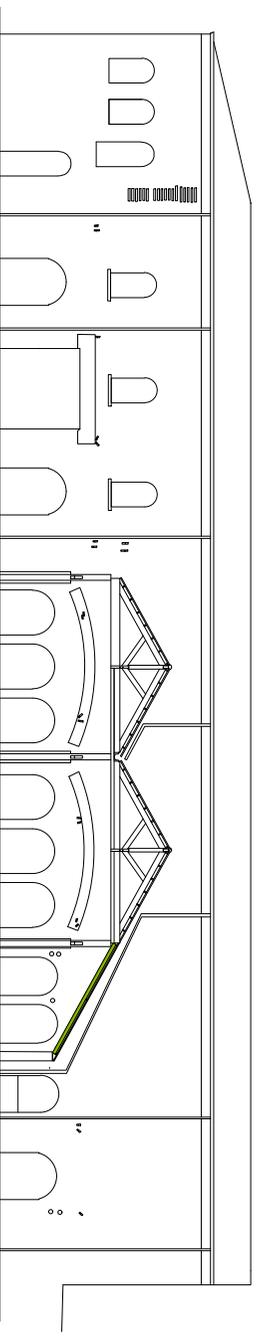
equivalente a IC31

LEGENDA

IC :: Indício de atividade construtiva

TIPO

T8 :: tijolo externo tipo 8



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 39
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA

T7/R9e

equivalente a IC32

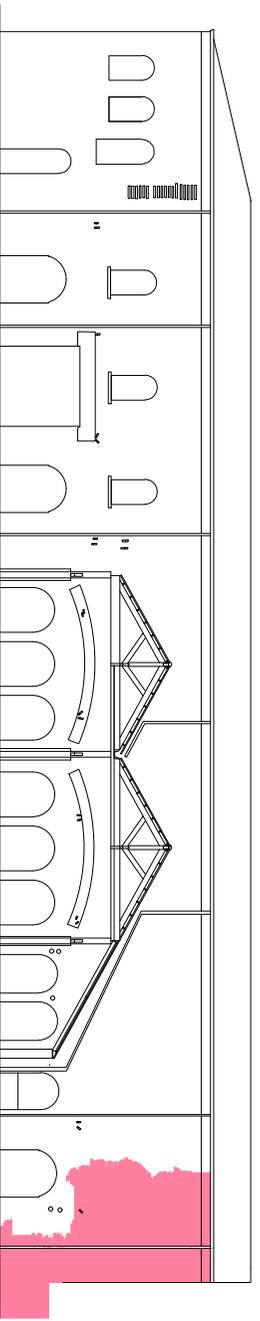
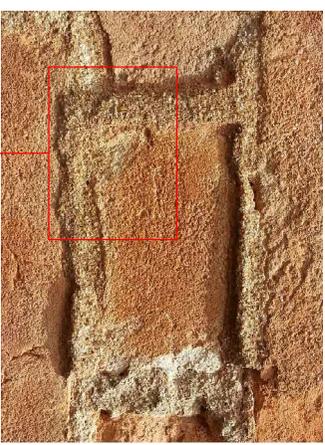
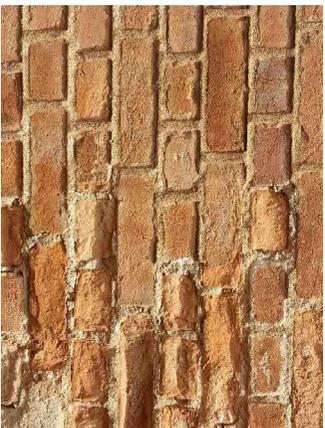
LEGENDA

IC :: Indício de atividade construtiva

TIPO

T7 :: tijolo externo tipo 7

R9e :: argamassa de assentamento externo tipo 9

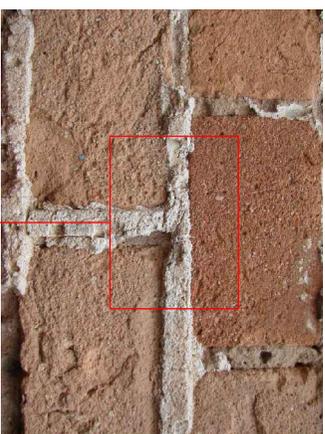
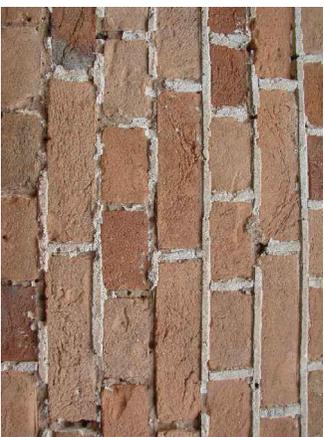


MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS

Escala 1:300

PRANCHA 40
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA



T9/R12

equivalente a IC33

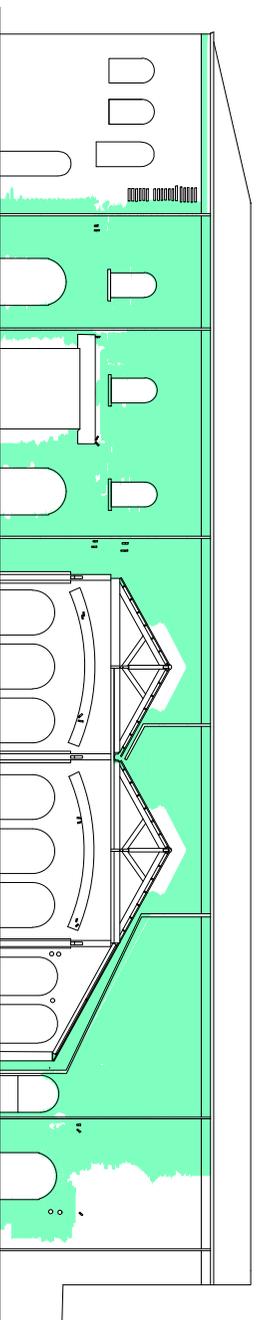
LEGENDA

IC :: indicio de atividade construtiva

TIPO

T9 :: tijolo externo tipo 9

R12 :: argamassa de assentamento externo tipo 12



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 41

LIDGERWOOD M. Co.

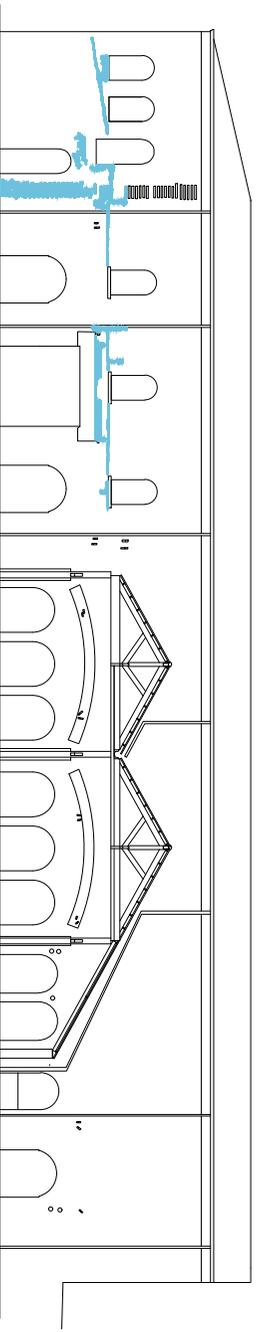
FACHADA NORTE - EXTERNA

R11

equivalente a IC34

LEGENDA
IC :: Indício de atividade
constitutiva

TIPO
R11 :: argamassa de assenta-
mento externo tipo 11

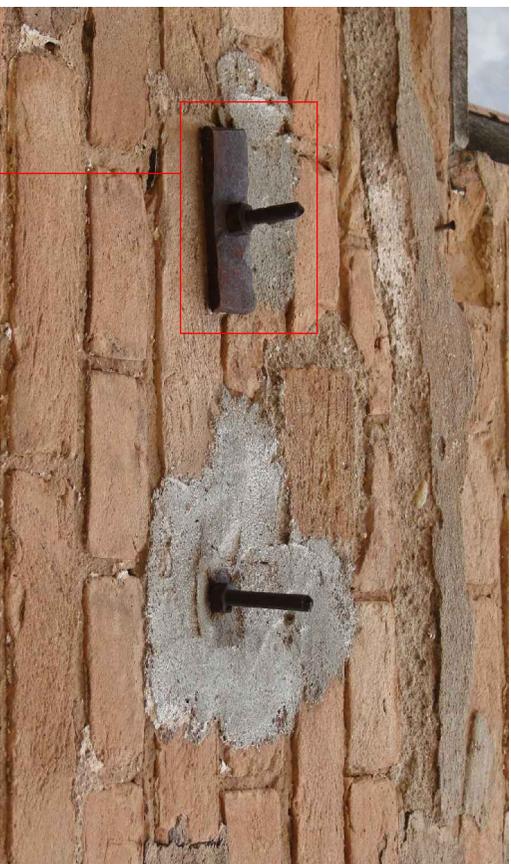


MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS

Escala 1:300

PRANCHA 42
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - EXTERNA



E1

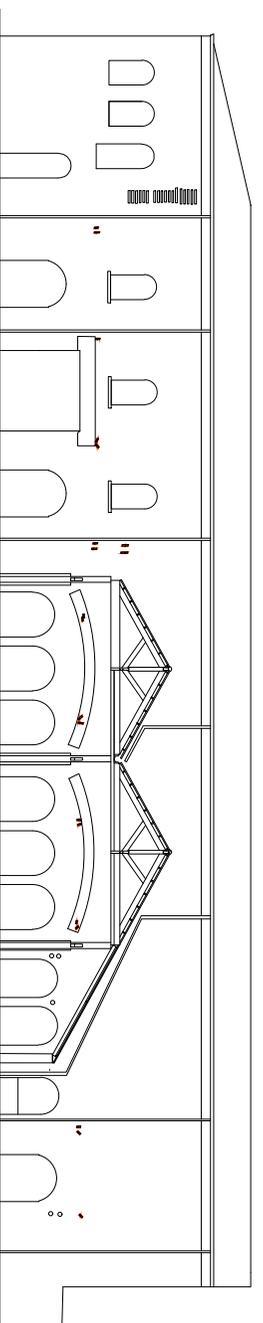
equivalente a IC35

LEGENDA

IC :: indicio de atividade
constitutiva

TIPO

E1 :: reforço estrutural metálico

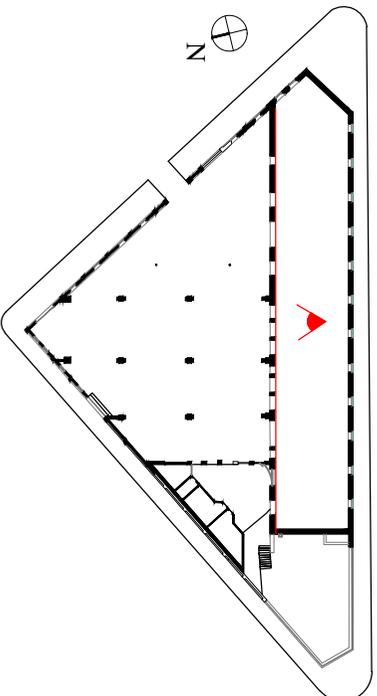


MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

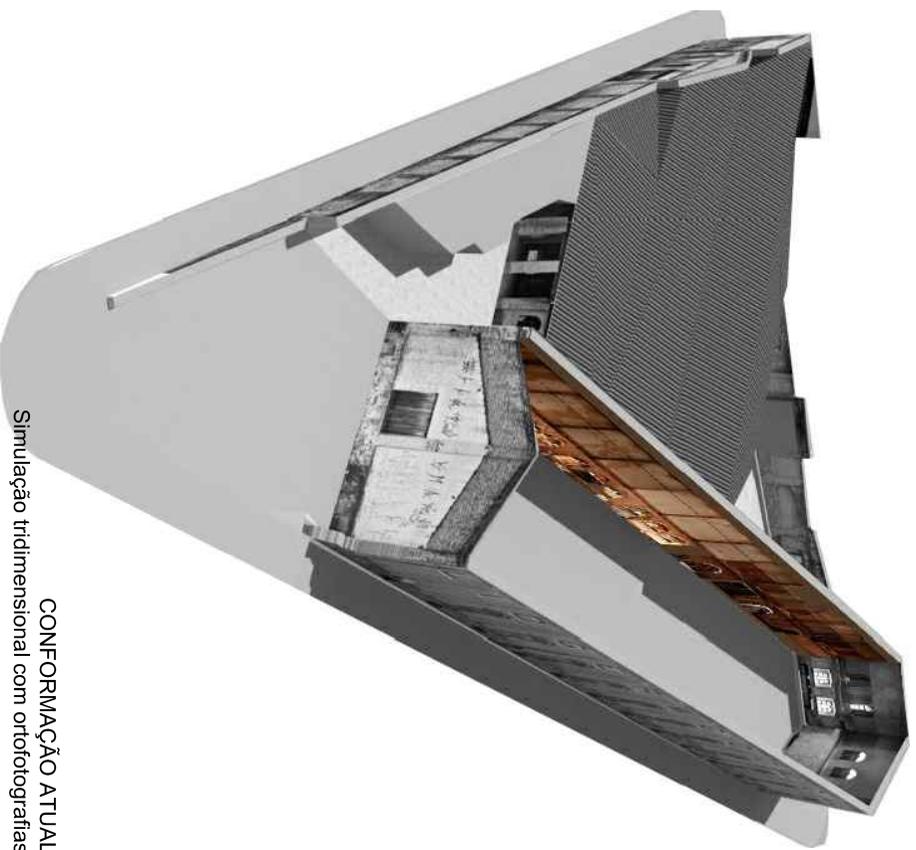
PRANCHA 43

LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - INTERNA



PLANTA CHAVE - Conformação atual
Escala 1 : 1000



CONFORMAÇÃO ATUAL
Simulação tridimensional com ortofotografias

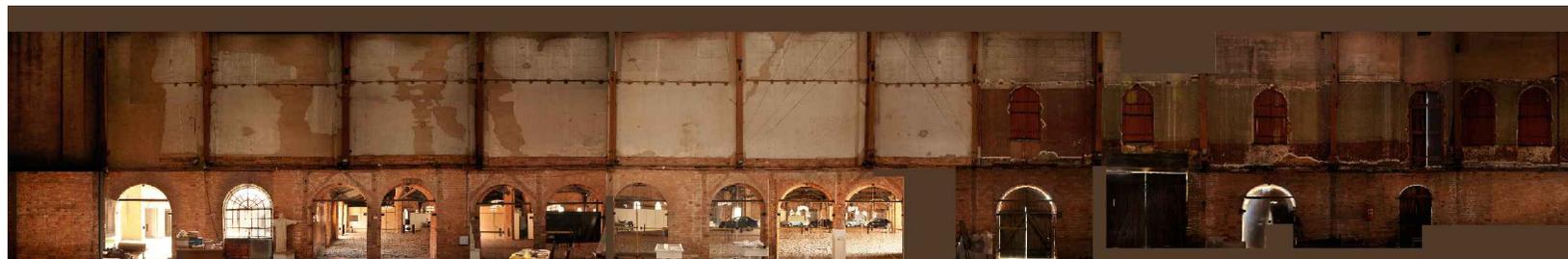


REGISTROS FOTOGRÁFICOS

1991
Foto: Ana Aparecida Villanueva Rodrigues

PRANCHA 44 LIDGERWOOD M. Co.

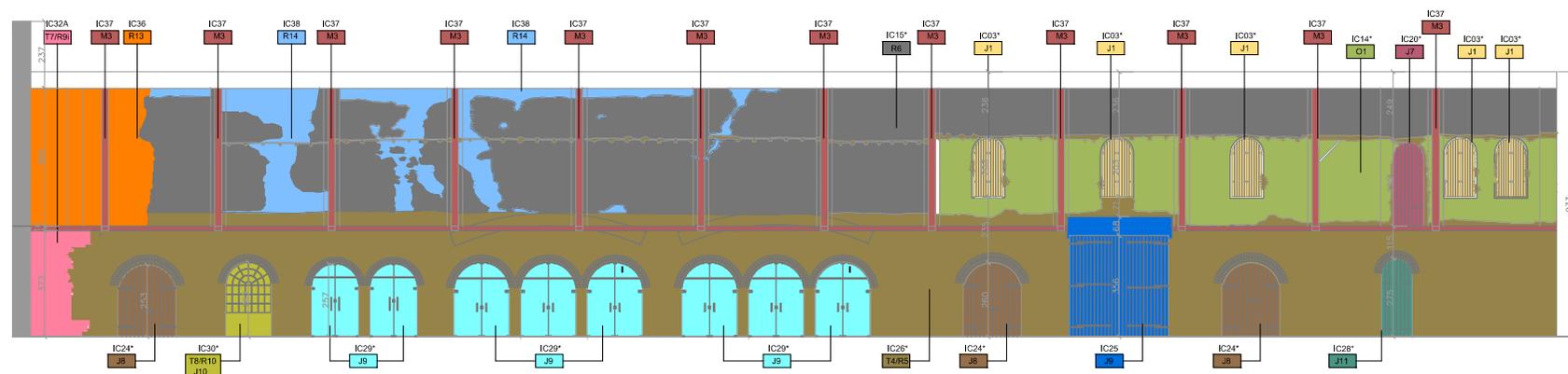
OBSERVAÇÃO DE INDÍCIOS DE ATIVIDADES CONSTRUTIVAS
Fachada Norte - Interna



ORTOFOTOGRAFIA
Escala 1:250

- IC03* :: ver Prancha 06
- IC14* :: ver Prancha 19
- IC15* :: ver Prancha 20
- IC20* :: ver Prancha 29
- IC24* :: ver Prancha 32
- IC25* :: ver Prancha 33
- IC26* :: ver Prancha 30
- IC28* :: ver Prancha 35
- IC29* :: ver Prancha 36
- IC30* :: ver Prancha 37

- LEGENDA
- IC :: indicio de atividade
 - J :: caixilharia
 - T/R :: tijolo/reboco
 - E :: elemento estrutural
 - M :: madeiramento de telhado
 - O :: ornamento artistico



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:250

Referências / créditos:
Base gráfica digital: G-COR Arquitetura - Unicamp
Desenho: Felipe Lopes de Paula - 2012
Ortofotografia: Pedro Murilo de Freitas / Rodolpho Correa - 2012

PRANCHA 45
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - INTERNA

T7/R9l

equivalente a IC32A

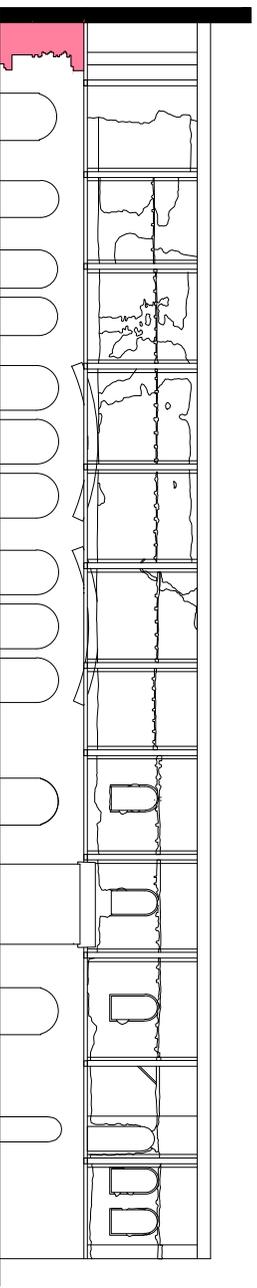
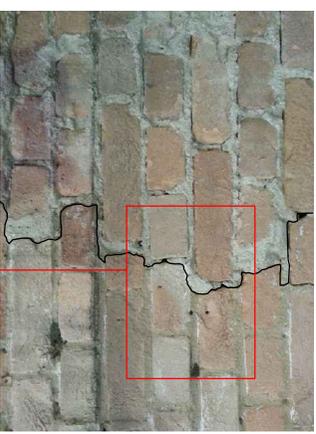
LEGENDA

IC :: Indício de atividade construtiva

TIPO

T7 :: tijolo externo tipo 7

R9l :: argamassa de assentamento interno tipo 9



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 46
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - INTERNA



R13

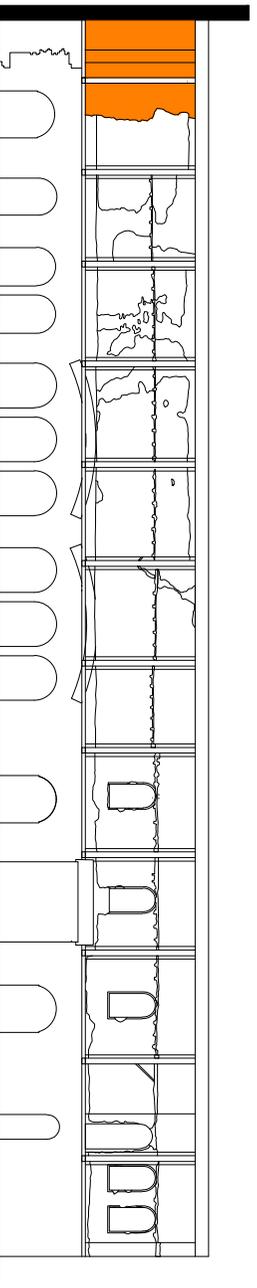
equivalente a IC36

LEGENDA

IC :: indicio de atividade
construtiva

TIPO

R13 :: chapisco tipo 13



PRANCHA 47

LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA NORTE - INTERNA

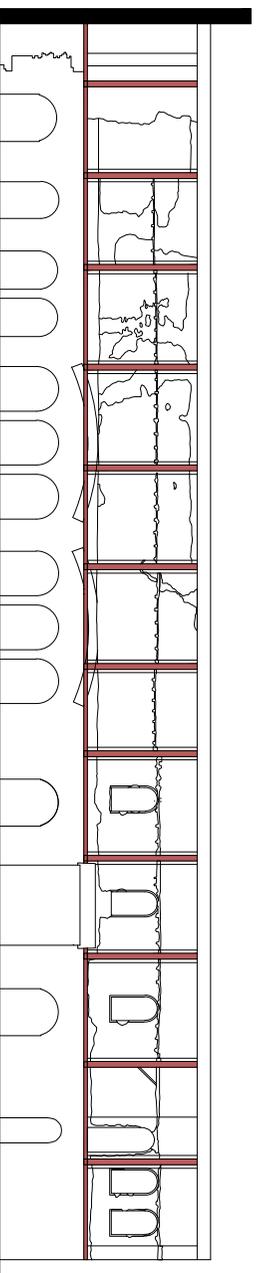
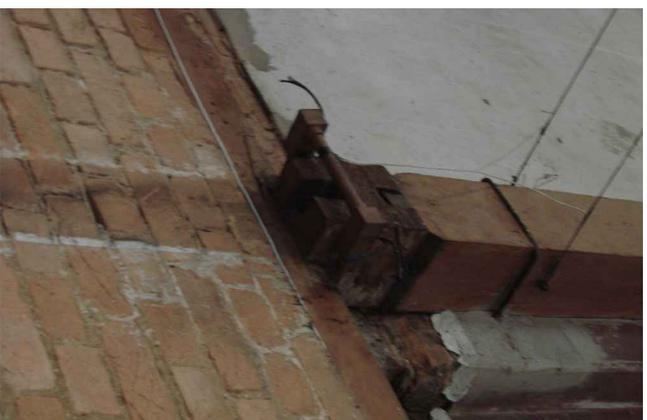
M3

equivalente a IC37

LEGENDA
IC :: Indício de atividade
constitutiva

TIPO

M3 :: madeiramento do telhado
tipo 3



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS

Escala 1:300

PRANCHA 48
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA NORTE - INTERNA

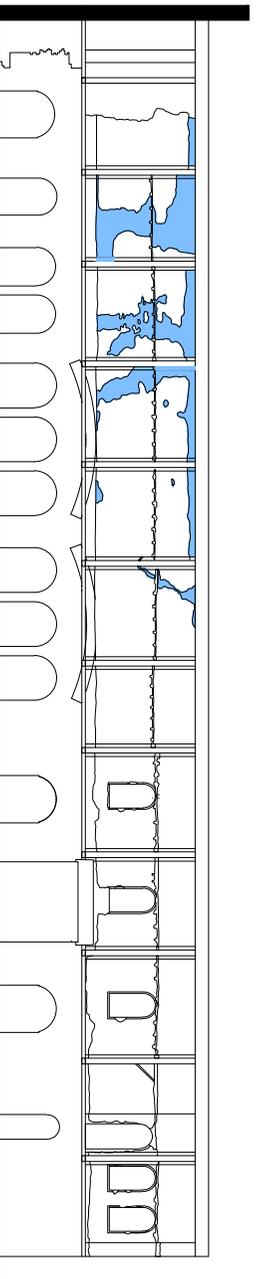


R14
equivalente a IC38

LEGENDA
IC :: indicio de atividade
constitutiva

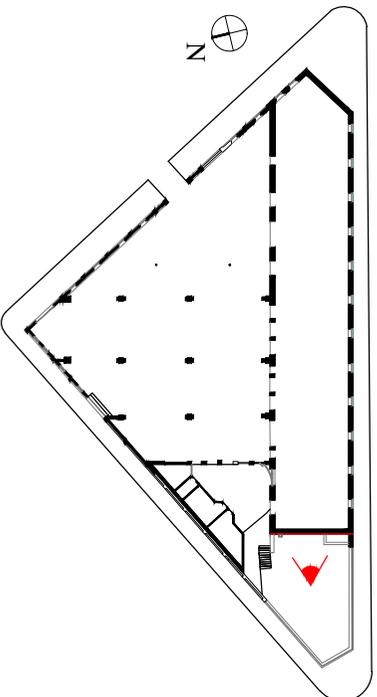
TIPO

R14 :: argamassa para reparo
de trincas (restauro)

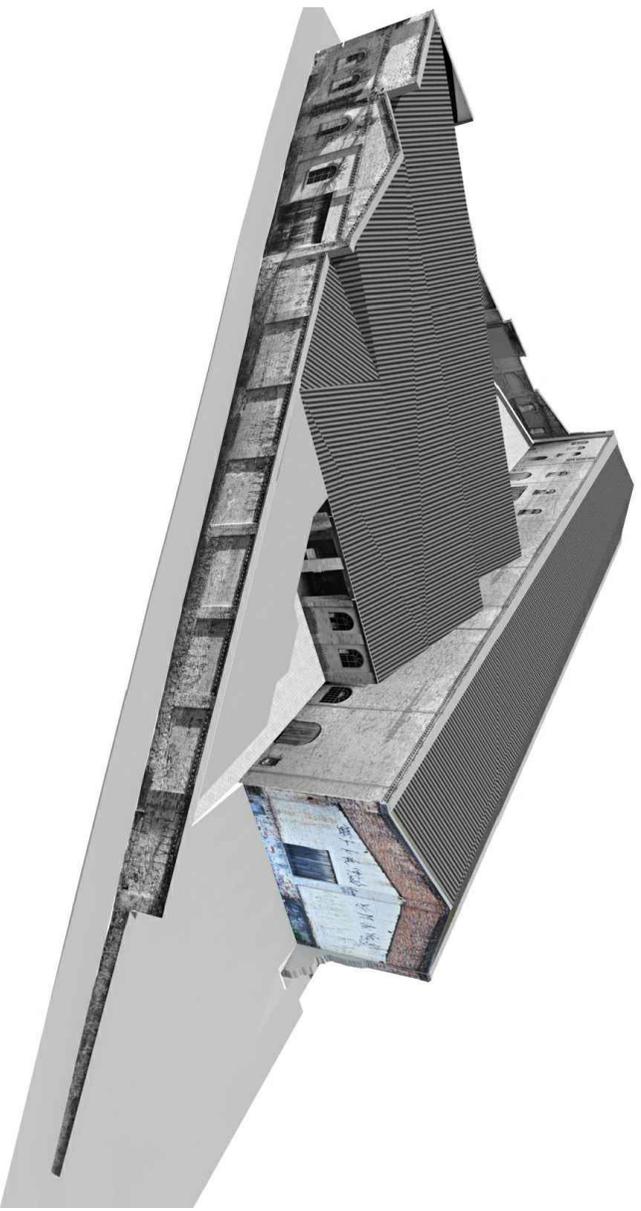


MAPEAMENTO DE INDICIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

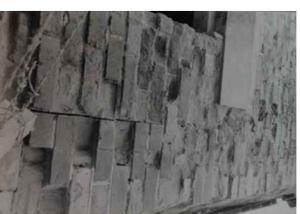
PRANCHA 49
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA OESTE



PLANTA CHAVE - Conformação atual
Escala 1:1000



CONFORMAÇÃO ATUAL
Simulação tridimensional com ortofotografias



1992

Fotos: Ana Aparecida Villanueva Rodrigues

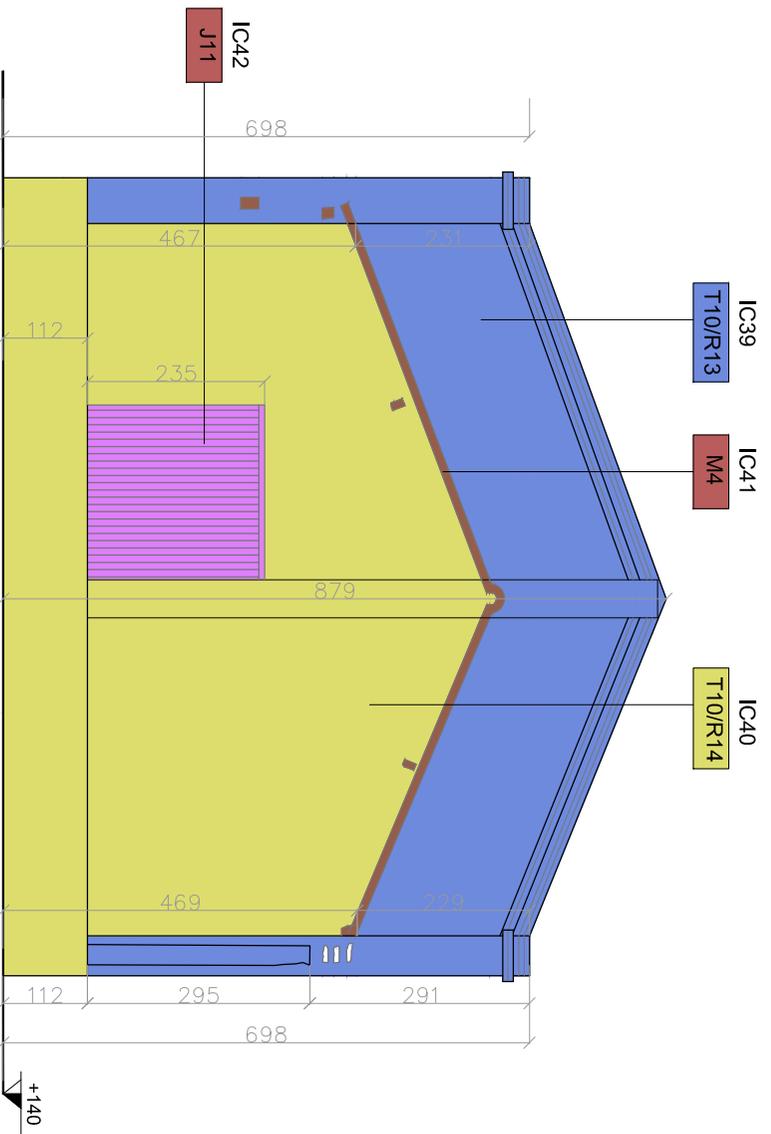
REGISTROS FOTOGRÁFICOS

PRANCHA 50
LIDGERWOOD M. Co.

OBSERVAÇÃO DE INDÍCIOS DE ATIVIDADES CONSTRUTIVAS
Fachada Oeste



ORTOFOTOGRAFIA
Escala 1:100



LEGENDA
IC :: indicio de atividade
M :: madeiramento de telhado
J :: caixilharia
T/R :: tijolo/reboco

MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:100

PRANCHA 51
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA OESTE



T10 / R13

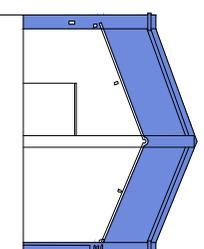
equivalente a IC39

LEGENDA
IC :: indicio de atividade
construtiva

TIPO

T10 :: tijolo externo tipo 10

R13 :: argamassa de assenta-
mento tipo 13



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 52
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA OESTE

T10 / R14

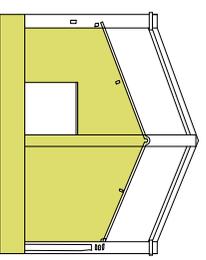
equivalente a IC40

LEGENDA
IC :: Indício de atividade
constitutiva

TIPO

T10 :: tijolo externo tipo 10

R14 :: argamassa de assenta-
mento tipo 14



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 53
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA OESTE



M4

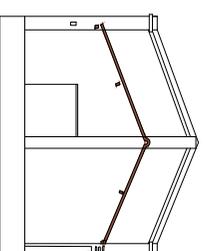
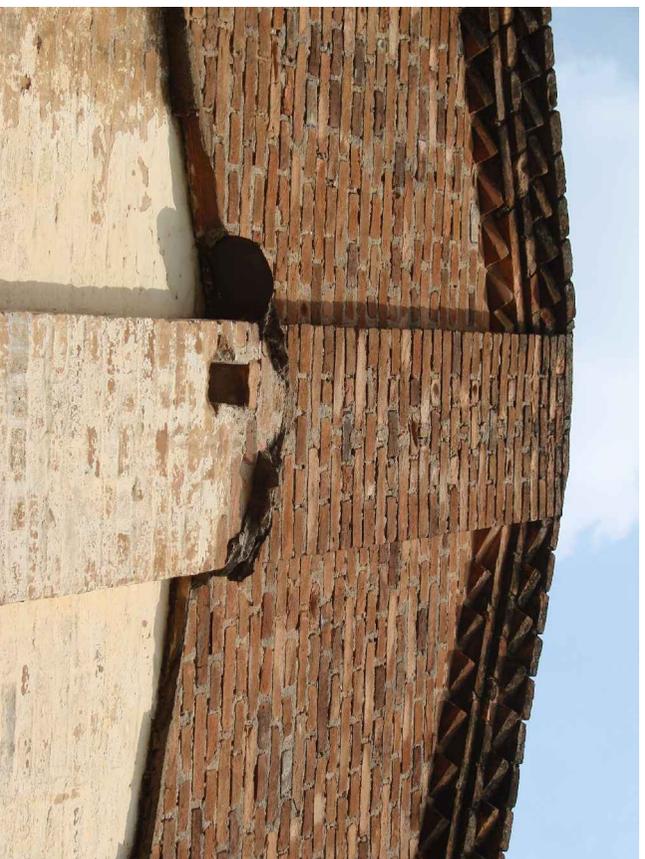
equivalente a IC41

LEGENDA

IC :: indicio de atividade
constitutiva

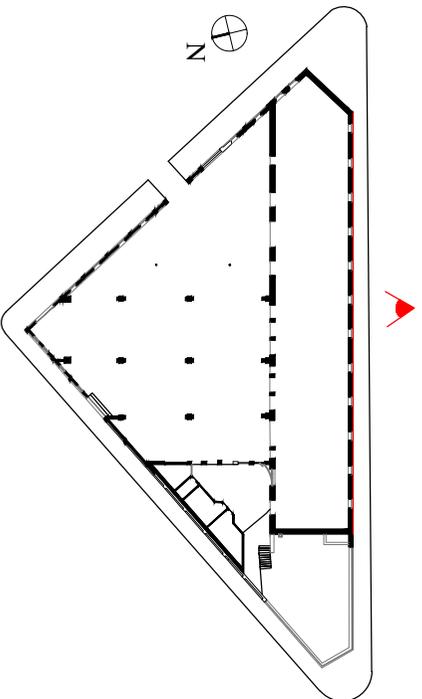
TIPO

M4 :: madeiramento do telhado
tipo 4

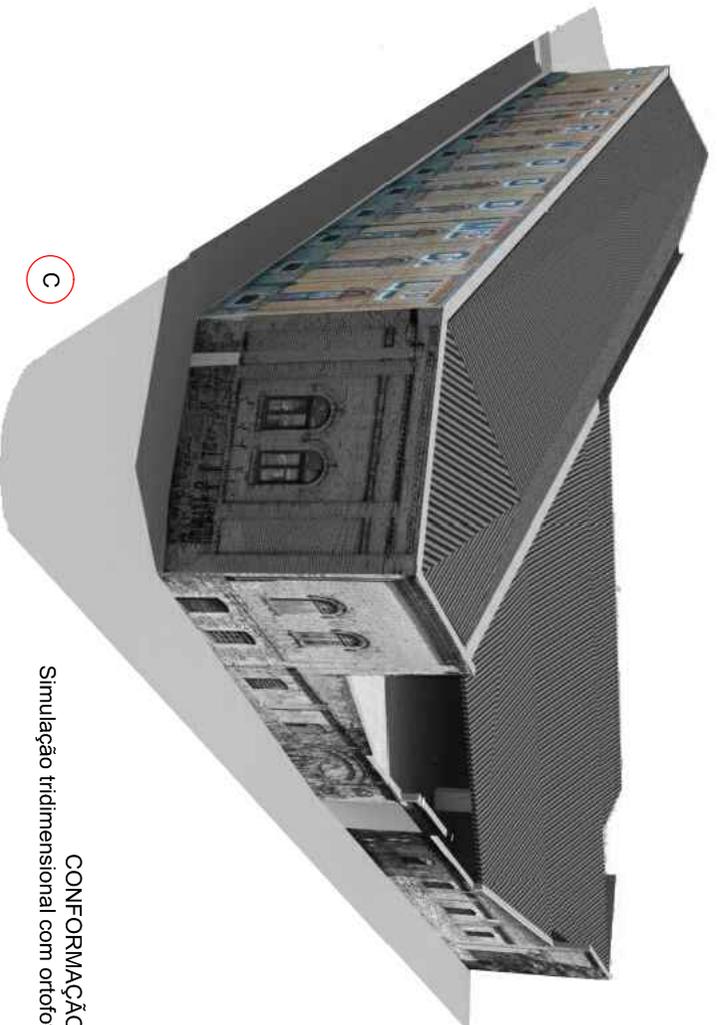


MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 54
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA SUL

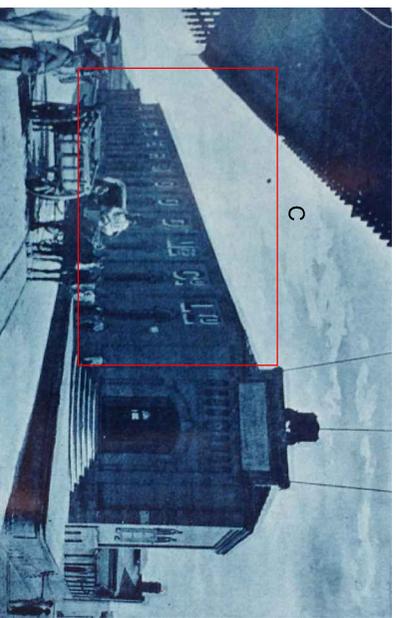


PLANTA CHAVE - Conformação atual
Escala 1:1000



C

CONFORMAÇÃO ATUAL
Simulação tridimensional com ortofotografias



1917

REGISTROS FOTOGRÁFICOS

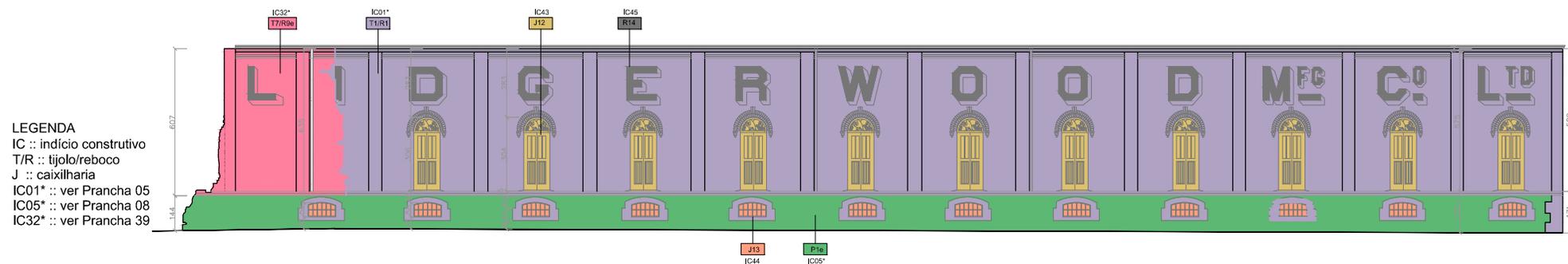
PRANCHA 55
LIDGERWOOD M. Co.

OBSERVAÇÃO DE INDÍCIOS DE ATIVIDADES CONSTRUTIVAS

Fachada Sul



ORTOFOTOGRAFIA
Escala 1:250



Referências / créditos:

Base gráfica digital: G-COR Arquitetura - Unicamp

Desenho: Felipe Lopes de Paula - 2012

Ortofotografia: Pedro Murilo de Freitas / Rodolpho Correa - 2012

MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:250

PRANCHA 56
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA SUL

J12

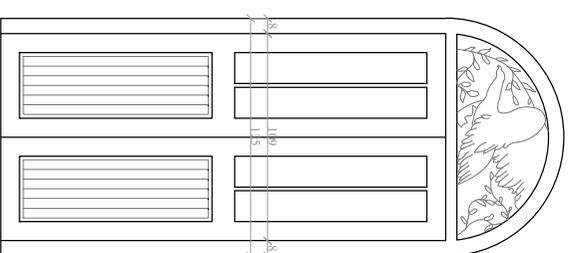
equivalente a IC43

LEGENDA

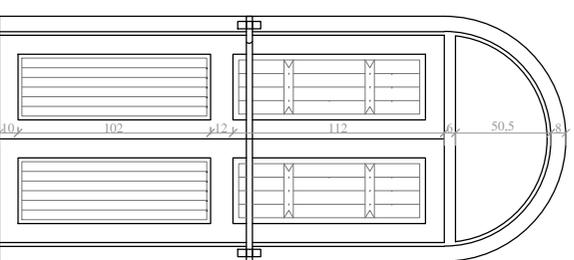
IC :: Indício construtivo

TIPO

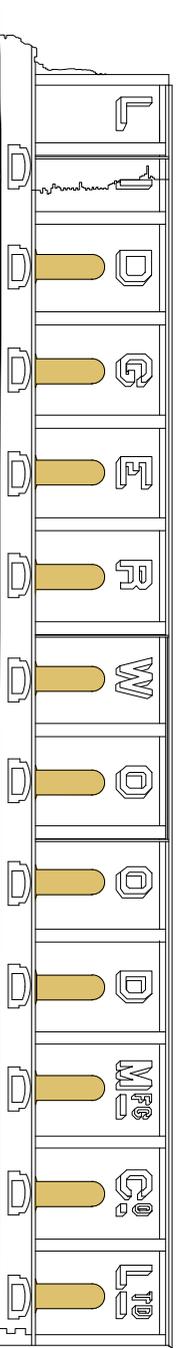
J12 :: porta balcão tipo 12



VISTA EXTERNA
Escala 1:25



VISTA INTERNA
Escala 1:25



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 57
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA SUL



J13

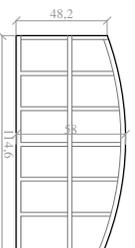
equivalente a IC44

LEGENDA

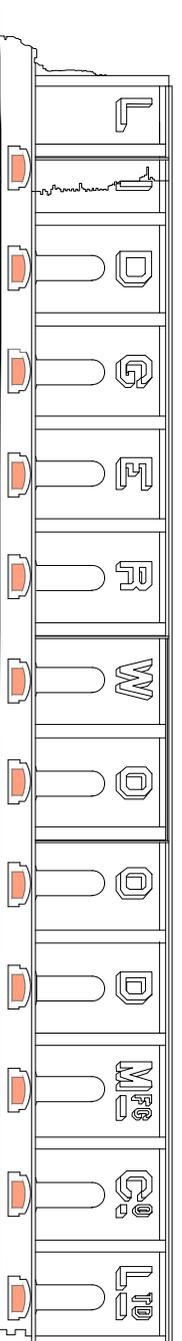
IC :: Indício construtivo

TIPO

J13 :: janelas tipo 13
(refeita no restauro)



VISTA EXTERNA
Escala 1:25



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

PRANCHA 58
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA SUL

R14

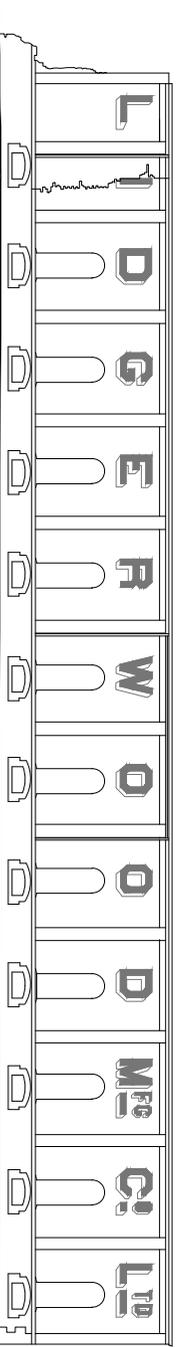
equivalente a IC45

LEGENDA

IC :: Indício construtivo

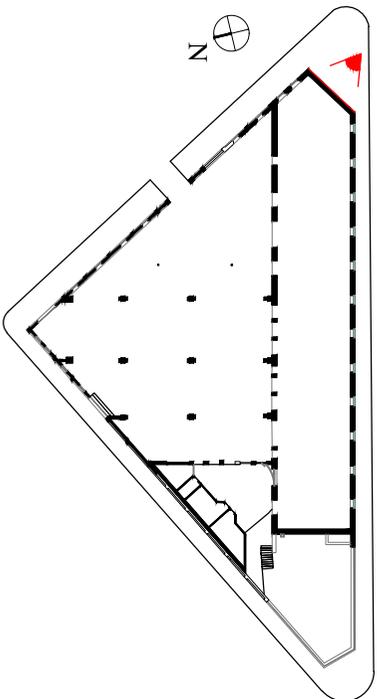
TIPO

R14 :: tinta preta e branca
(repintura do restauro)

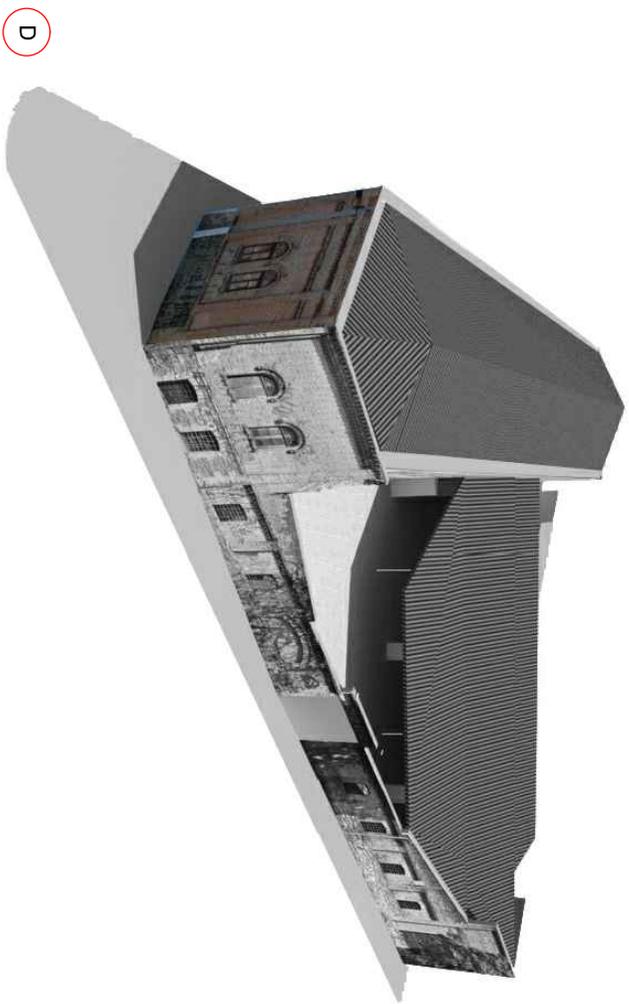


MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:300

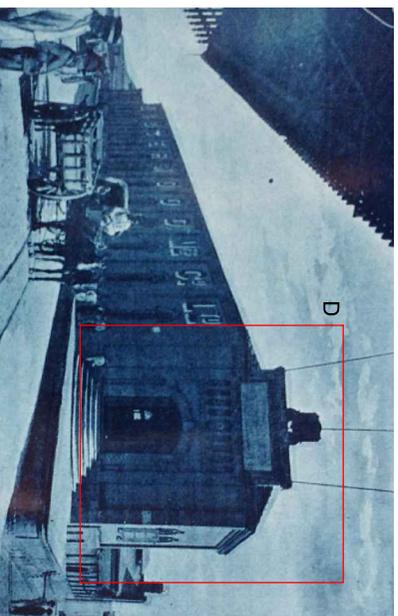
PRANCHA 59
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA SUDESTE - EXTERNA



PLANTA CHAVE - Conformação atual
Escala 1 : 1000



CONFORMAÇÃO ATUAL
Simulação tridimensional com ortofotografias

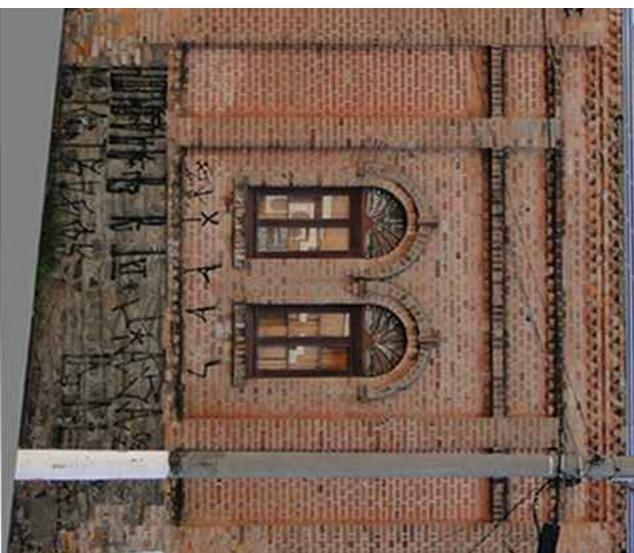


REGISTROS FOTOGRÁFICOS

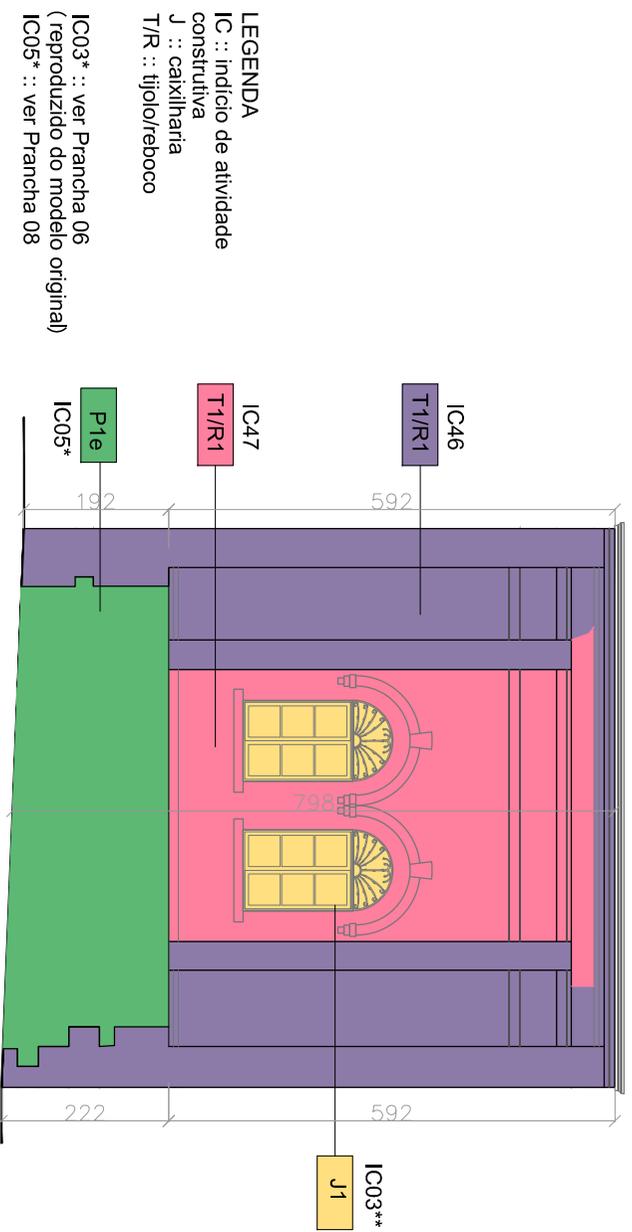
1917

PRANCHA 60
LIDGERWOOD M. Co.

OBSERVAÇÃO DE INDÍCIOS DE ATIVIDADES CONSTRUTIVAS
Fachada Sudeste - Externa



... ORTOFOTOGRAFIA
Escala 1:100



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:100

PRANCHA 61
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA SUDESTE - EXTERNA



T1/R1

equivalente a IC46

LEGENDA

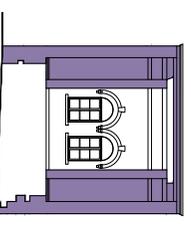
IC :: Indício de atividade construtiva

TIPO

R1a :: Argamassa de assenta-
mento tipo 1

R1e :: Argamassa de acaba-
mento tipo 1

T1 :: Tijolo externo tipo 1



PRANCHA 62
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA SUDESTE - EXTERNA

T1/R1

equivalente a IC47

LEGENDA

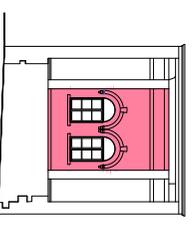
IC :: indicio de atividade construtiva

TIPO

R1a :: Argamassa de assenta-
mento tipo 1

R1e :: Argamassa de acaba-
mento tipo 1

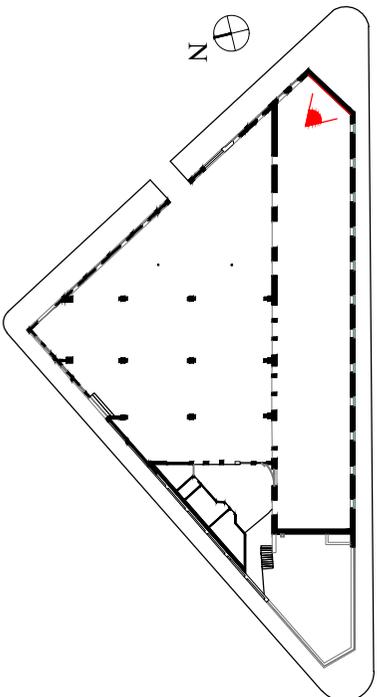
T1 :: Tijolo externo tipo 1



PRANCHA 63

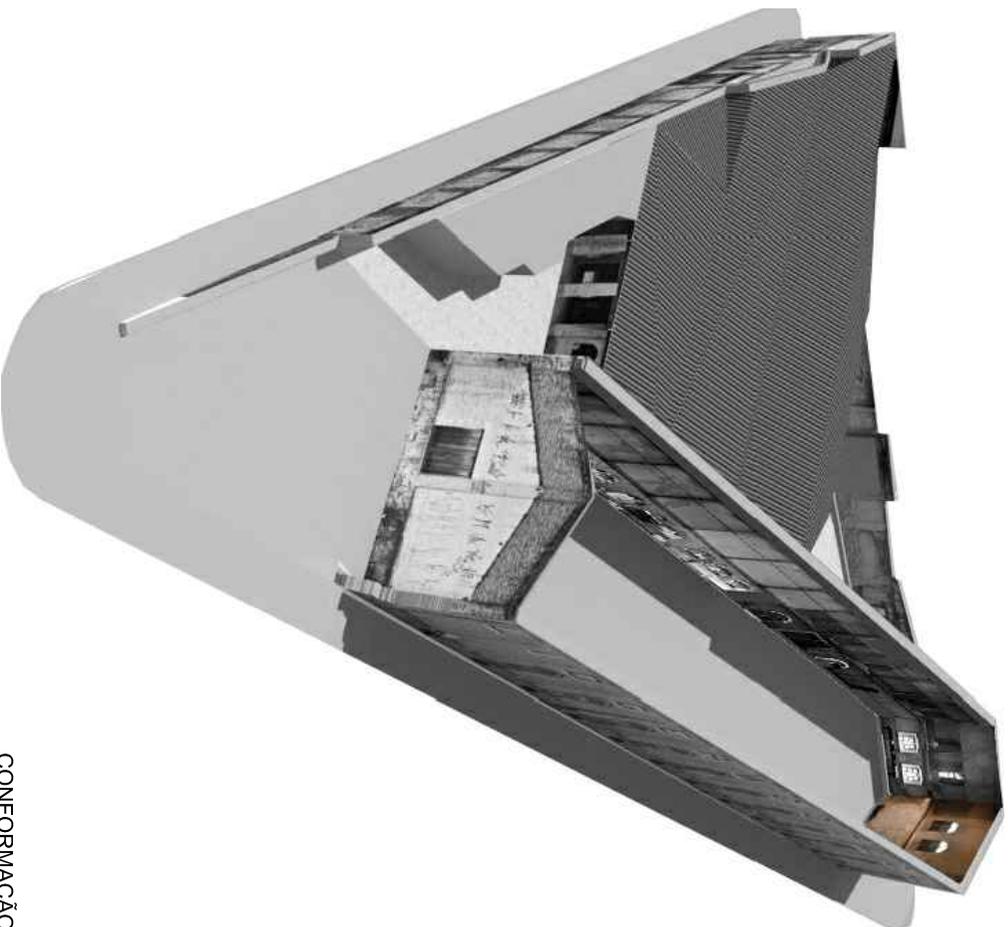
LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA SUDESTE - INTERNA



PLANTA CHAVE - Conformação atual

Escala 1 : 1000



CONFORMAÇÃO ATUAL

Simulação tridimensional com ortofotografias

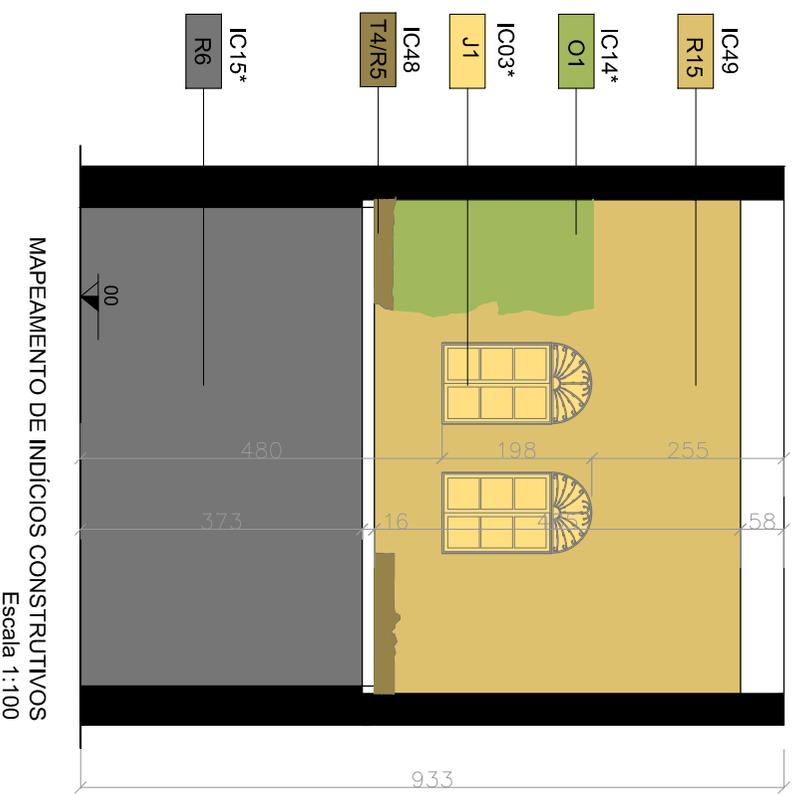
PRANCHA 64
LIDGERWOOD M. Co.
FACHADA SUDESTE - INTERNA



ORTOFOTOGRAFIA
Escala 1:100

LEGENDA
IC :: indicio de atividade
construtiva
J :: caixilharia
T/R :: tijolo/reboco

IC03* :: ver Prancha 06
(reproduzido do modelo original)
IC14* :: ver Prancha 19
IC15* :: ver Prancha 20



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS
Escala 1:100

PRANCHA 65

LIDGERWOOD M. Co.

FACHADA SUDESTE - INTERNA



T4/R5

equivalente a IC48

LEGENDA

IC :: índice de atividade construtiva

TIPO

R5 :: Reboco de assentamento
tipo 5

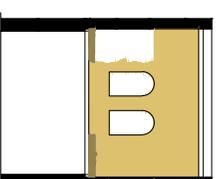
T4 :: tijolo tipo 4

R15

equivalente a IC49

TIPO

R15 :: Reboco tipo 15



MAPEAMENTO DE INDÍCIOS CONSTRUTIVOS

Escala 1:300

4.2.6 4ª ETAPA: MAPEAMENTO DE FASES CONSTRUTIVAS

Após o levantamento de todos os indícios de atividades construtivas, eles foram agrupados conforme a equivalência de materiais e técnicas, e demarcados em mapas cromáticos bi e tridimensionais. Para que pudessem ser sequenciados, buscamos nas duas fotos históricas (Figuras 95 e 96) e no projeto de reforma (Figura 103) possíveis datações indicativas. Como se verá com a apresentação dos resultados tais mudanças nem sempre correspondem a alterações substantivas do perímetro da construção, mas possibilitam a compreensão de diferentes “estágios de originalidade” do edifício histórico.

As pranchas de 66 a 69 apresentam o mapeamento de fases sobre as fachadas analisadas, a partir das quais foram elaborados os modelos tridimensionais das Figuras 116, 117 e 118.

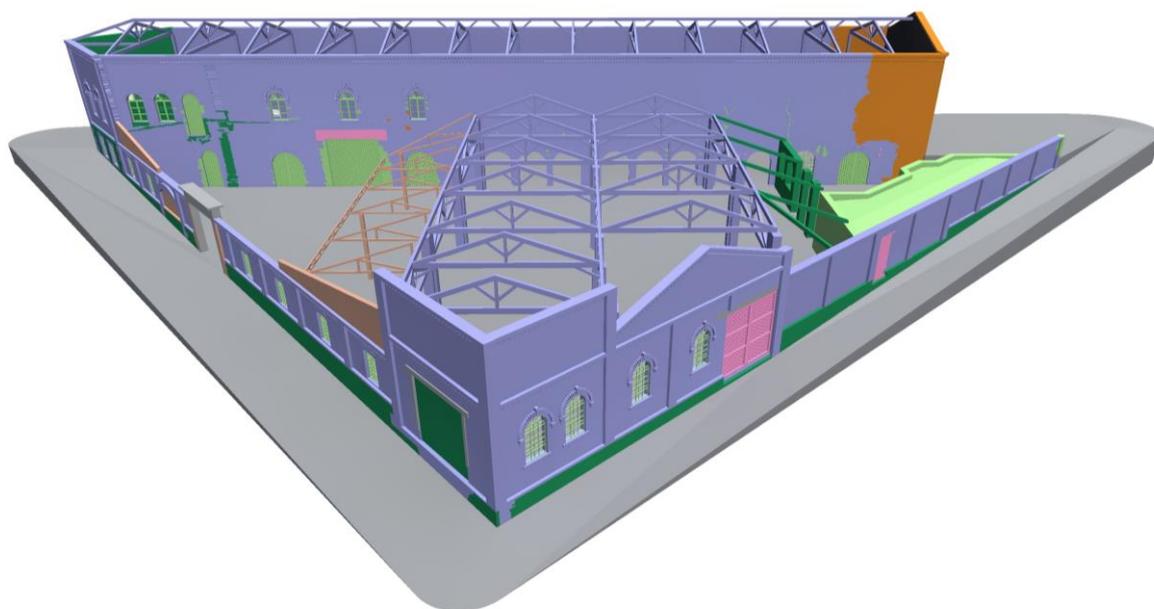


FIGURA 116 Modelo tridimensional que sintetiza as seis fases construtivas do edifício Lidgerwood, identificadas a partir do mapeamento de indícios de atividades sobre os planos de fachada e observações de características materiais in situ. Vista a partir da esquina das Avenidas Andrade Neves e Campos Sales. Fotos e modelo virtual da autora, 2015.

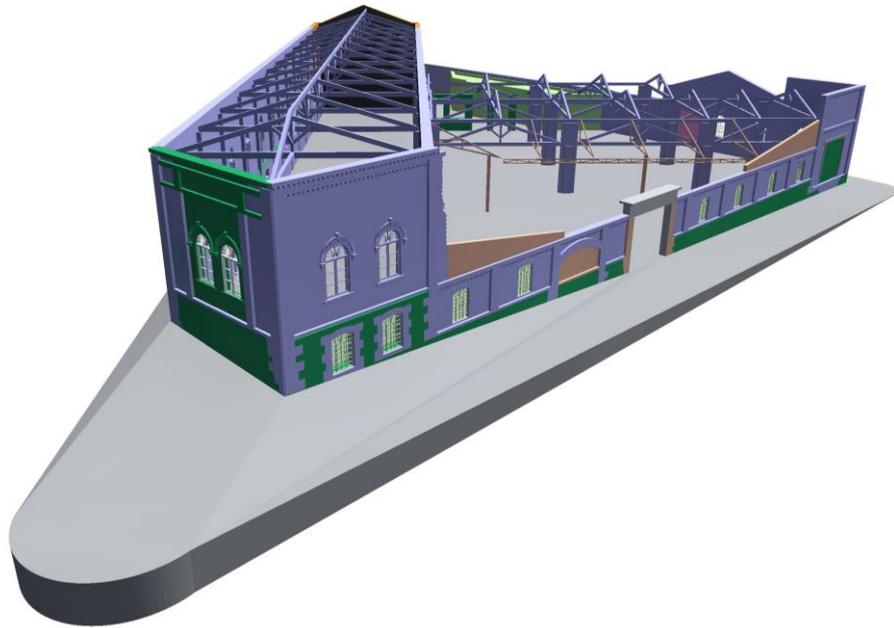


FIGURA 117 Modelo tridimensional que sintetiza as seis fases construtivas do edifício Lidgerwood, identificadas a partir do mapeamento de indícios de atividades sobre os planos de fachada e observações de características materiais in situ. Vista a partir do Largo da Estação. Fotos e modelo virtual da autora, 2015.

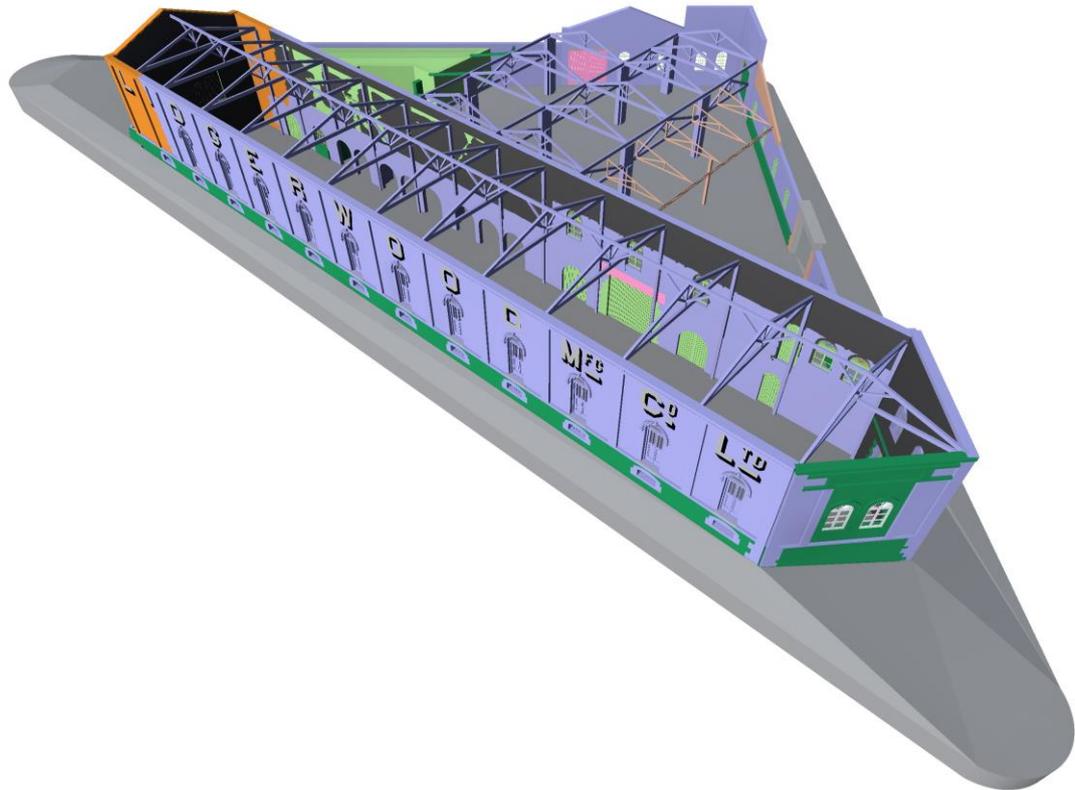


FIGURA 118 Modelo tridimensional que sintetiza as seis fases construtivas do edifício Lidgerwood, identificadas a partir do mapeamento de indícios de atividades sobre os planos de fachada e observações de características materiais in situ. Vista a partir da Rua Lidgerwood. Fotos e modelo virtual da autora, 2015.

PRANCHA 66

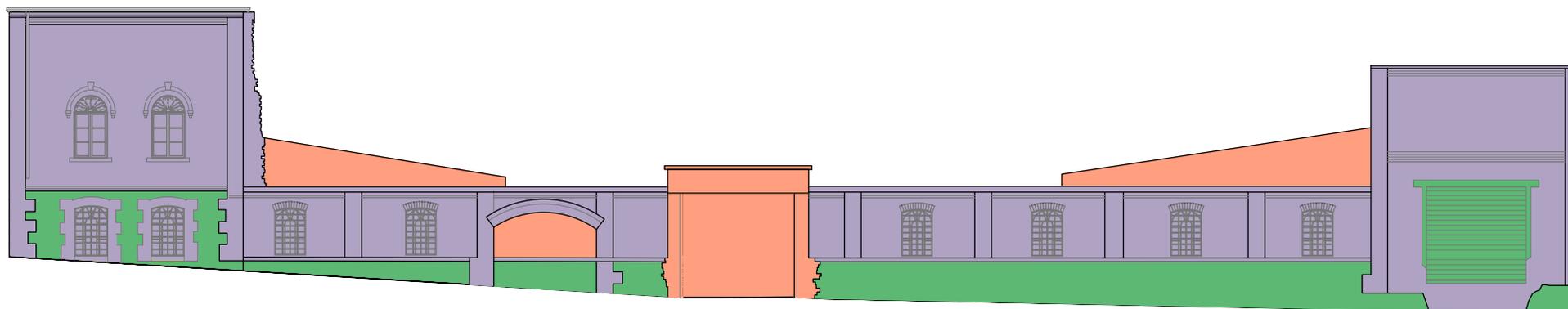
LIDGERWOOD M. Co.

MAPEAMENTO DE FASES CONSTRUTIVAS

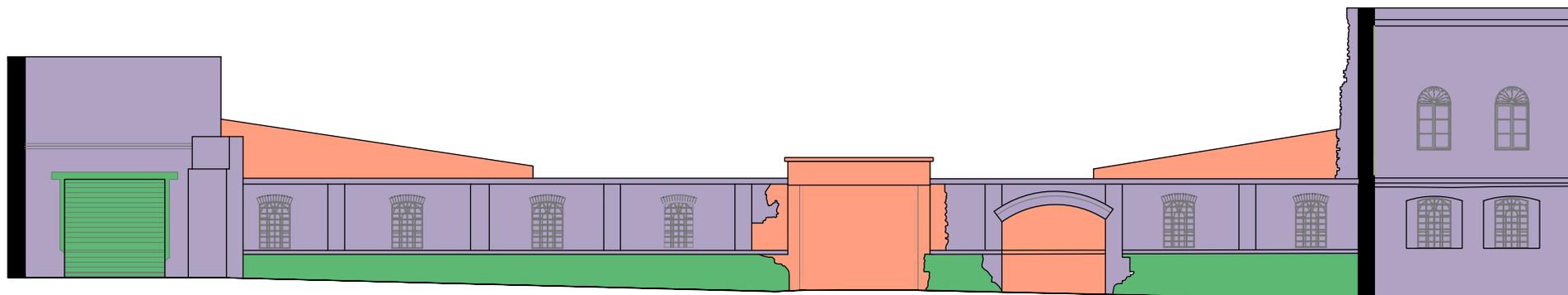
Fachada Nordeste

LEGENDA:

- FASE 1 Lidgerwood M.Co.
- FASE 2 Lidgerwood M.Co. (construção do anexo)
- FASE 3 Pedro Anderson & Co. Inc. (depósito)
- FASE 4 Companhia Paulista (armazém)
- FASE 5 FEPASA (garagem de veículos)
- FASE 6 Restauro - Museu da Cidade



VISTA EXTERNA
Escala 1:200



VISTA INTERNA
Escala 1:200

PRANCHA 67

LIDGERWOOD M. Co.

MAPEAMENTO DE FASES CONSTRUTIVAS

Fachada Norte

LEGENDA:

- FASE 1 Lidgerwood M.Co.
- FASE 2 Lidgerwood M.Co. (construção do anexo)
- FASE 3 Pedro Anderson & Co. Inc. (depósito)
- FASE 4 Companhia Paulista (armazém)
- FASE 5 FEPASA (garagem de veículos)
- FASE 6 Restauro - Museu da Cidade



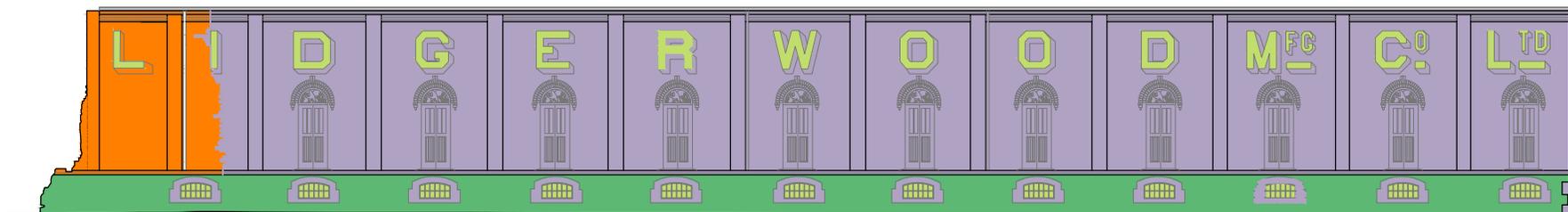
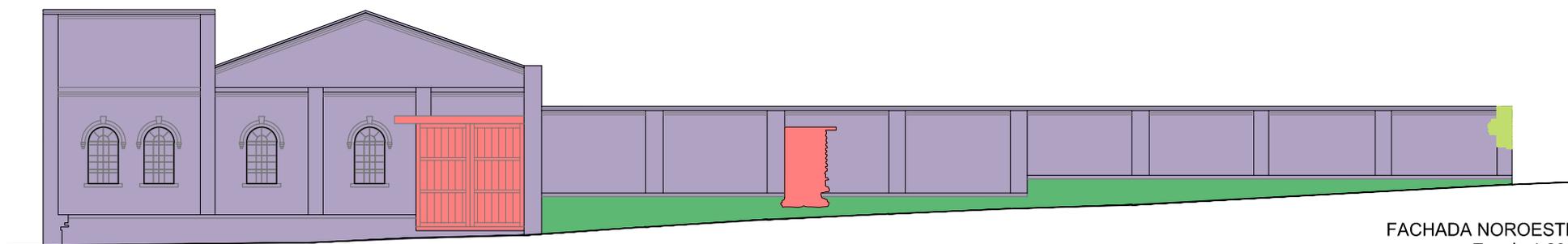
VISTA EXTERNA
Escala 1:250



VISTA INTERNA
Escala 1:250

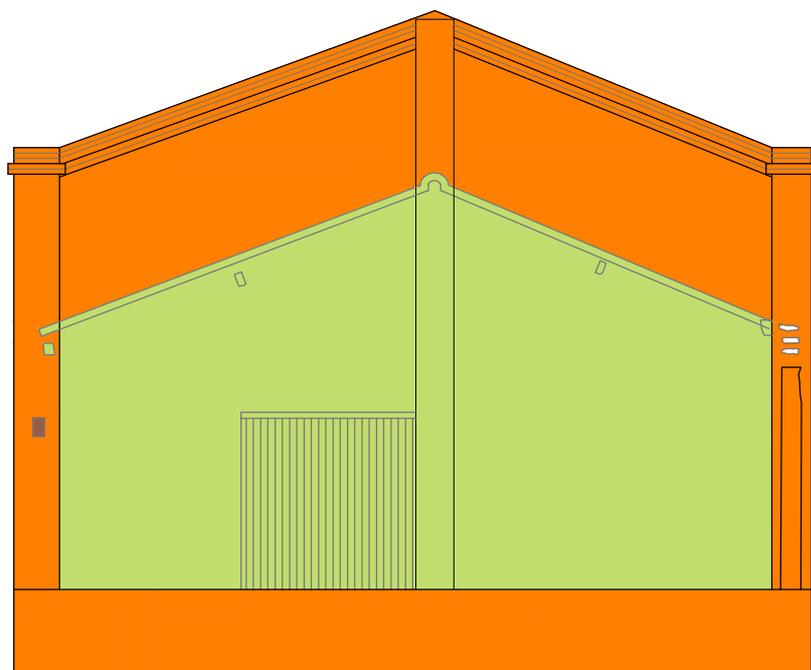
LEGENDA:

- FASE 1
Lidgerwood M.Co.
- FASE 2
Lidgerwood M.Co.
(construção do anexo)
- FASE 3
Pedro Anderson & Co. Inc.
(depósito)
- FASE 4
Companhia Paulista
(armazém)
- FASE 5
FEPASA
(garagem de veículos)
- FASE 6
Restauro - Museu da Cidade



LIDGERWOOD M. Co.

MAPEAMENTO DE FASES CONSTRUTIVAS



FACHADA OESTE
Escala 1:100

LEGENDA:

- FASE 1
Lidgerwood M.Co.

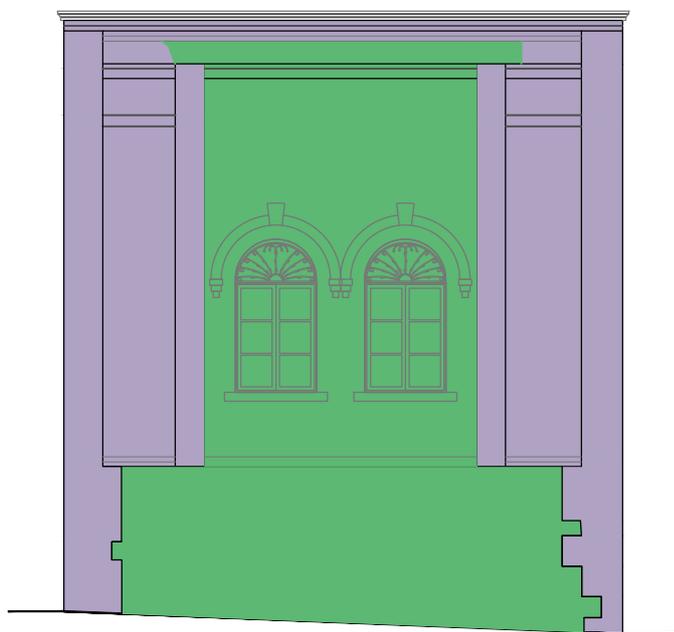
- FASE 2
Lidgerwood M.Co.
(construção do anexo)

- FASE 3
Pedro Anderson & Co. Inc.
(depósito)

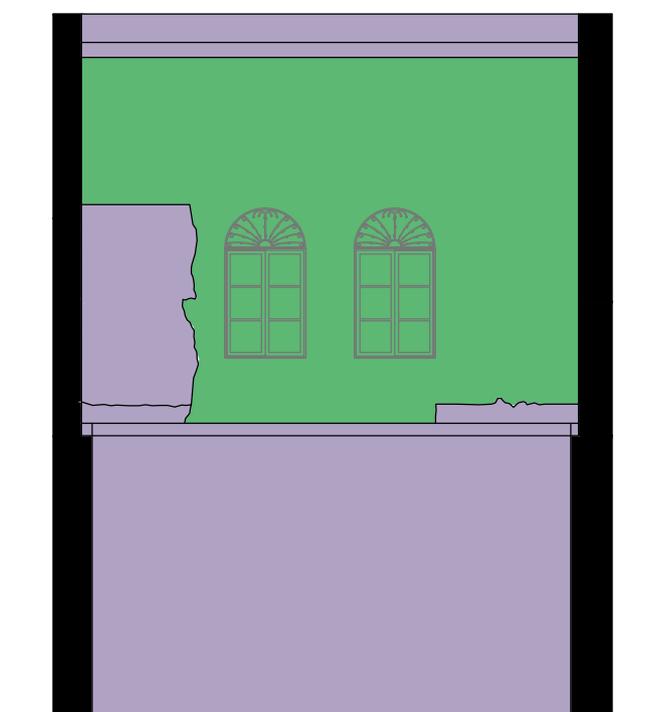
- FASE 4
Companhia Paulista
(armazém)

- FASE 5
FEPASA
(garagem de veículos)

- FASE 6
Restauro - Museu da Cidade



FACHADA SUDESTE - EXTERNA
Escala 1:100



FACHADA SUDESTE - INTERNA
Escala 1:100

5ª ETAPA: DESENVOLVIMENTO DE MODELOS TRIDIMENSIONAIS

Após definidas e sequenciadas as atividades e fases construtivas, criamos um modelo tridimensional para o encadeamento dos dados levantados desde a pesquisa histórica. As informações materiais provieram de análises de argamassas, tijolos, tipologias de elementos arquitetônicos, de estruturas, alterações no perímetro da construção e no programa arquitetônico. Mais do que enumerar a sequência de fases que marcaram este prédio ao longo do tempo, o desenvolvimento dos modelos tridimensionais teve como objetivo ser uma **síntese gráfica** da cronologia construtiva do edifício *Lidgerwood M.Co.*

A complexidade dos dados correlacionados não é suportada por sínteses em diagramas numéricos como é a *Matriz de Harris*. As fontes materiais somente puderam ser encadeadas segundo uma sequência lógica mediante as poucas informações históricas encontradas. Sem tal historicização, os dados materiais são anacrônicos e esvaziados de sentido. A sequência de imagens a seguir comunica as diferentes conformações físicas percorridas pelo edifício ao longo das *seis fases* identificadas em sua cronologia.

FASE 1 :: Lidgerwood Manufacturing Company

1886-1914

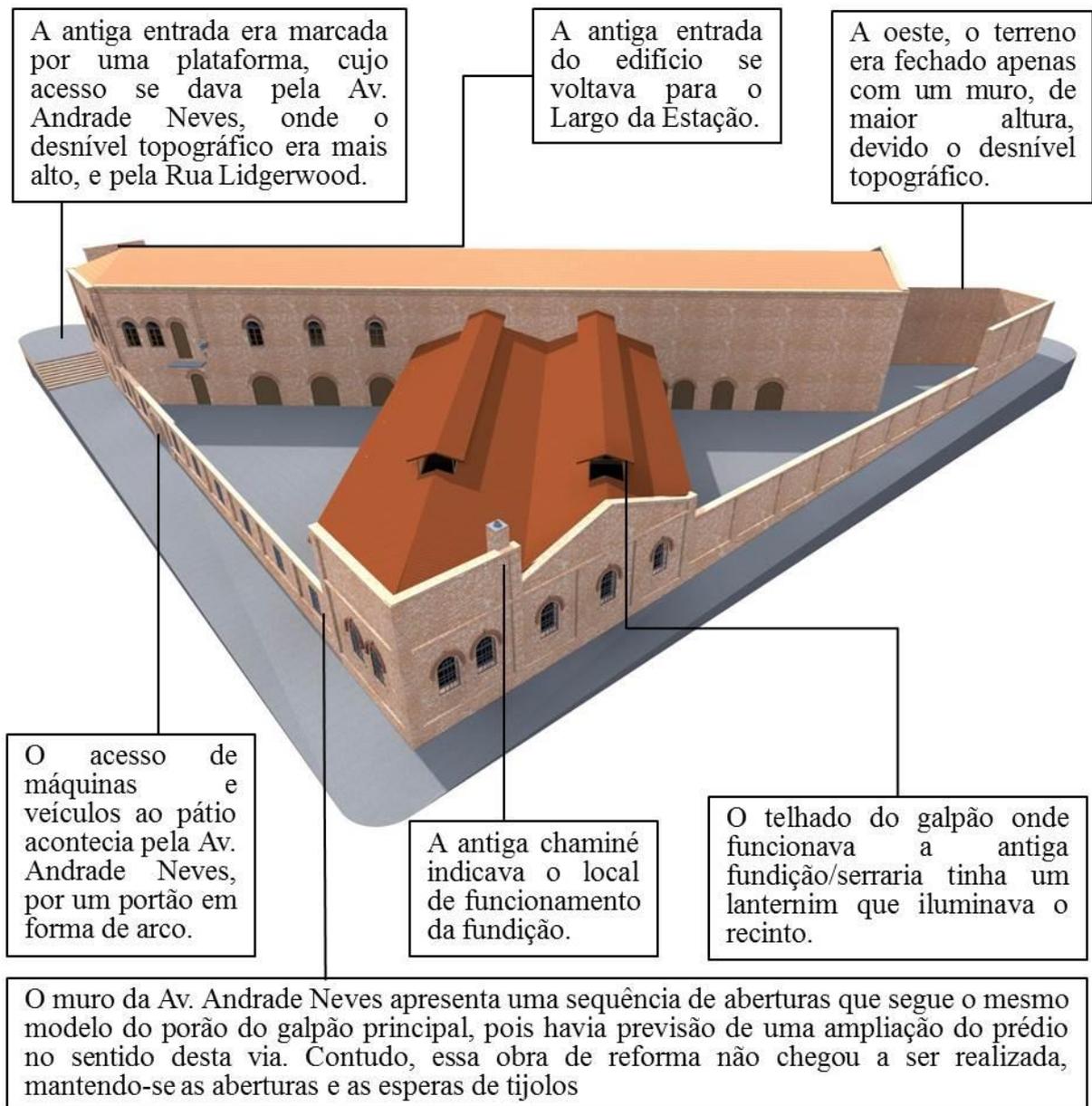
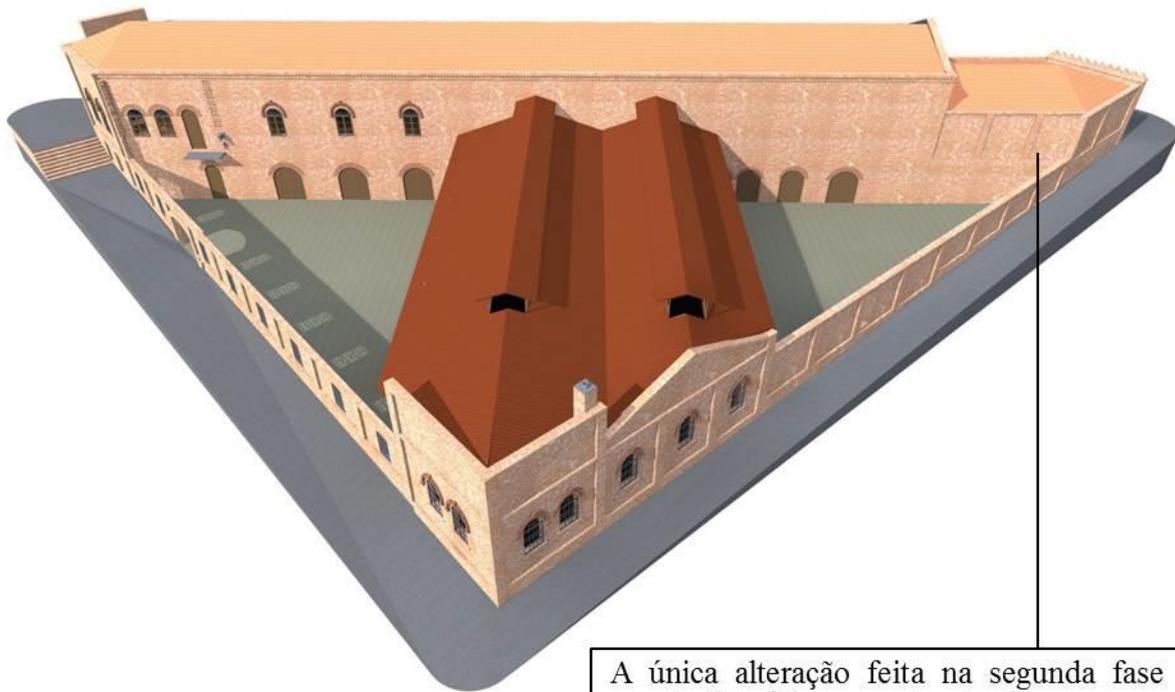


FIGURA 119 Lidgerwood M.Co: Fase 1

FASE 2 :: Lidgerwood Limited
(construção do anexo do show room)
1914-1922



A única alteração feita na segunda fase construtiva foi a construção do anexo na fachada oeste do galpão. As características da alvenaria utilizada diferem da original, atribuindo-se portanto sua posterioridade.

FIGURA 120 Lidgerwood M.Co: Fase 2

FASE 3 :: Pedro Anderson Cº Inc

(depósito)
1922-1928

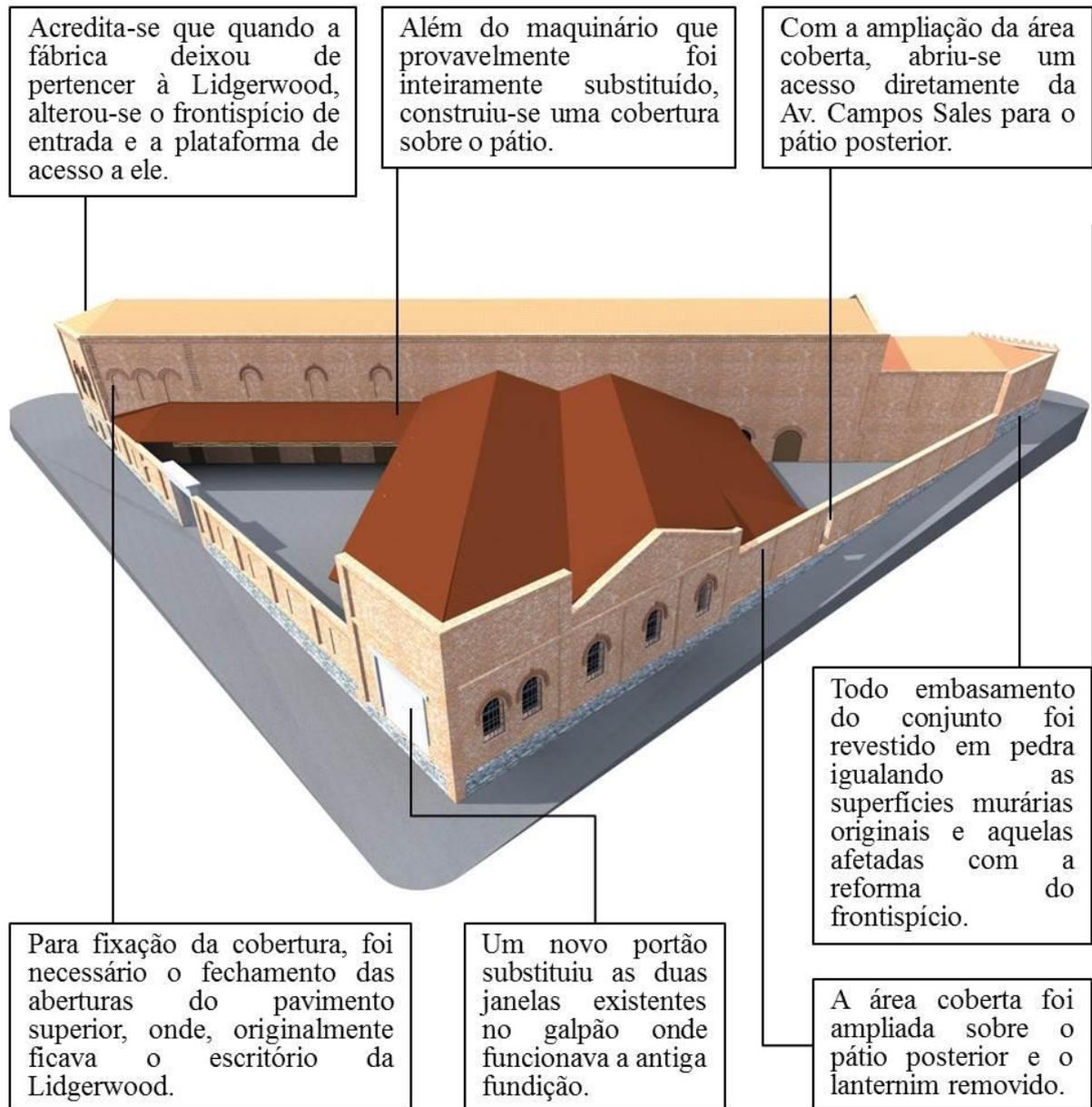


FIGURA 121 Lidgerwood M.Co: Fase 3

FASE 4 :: Companhia Paulista de Estradas de Ferro**(armazém)**

1928-1985

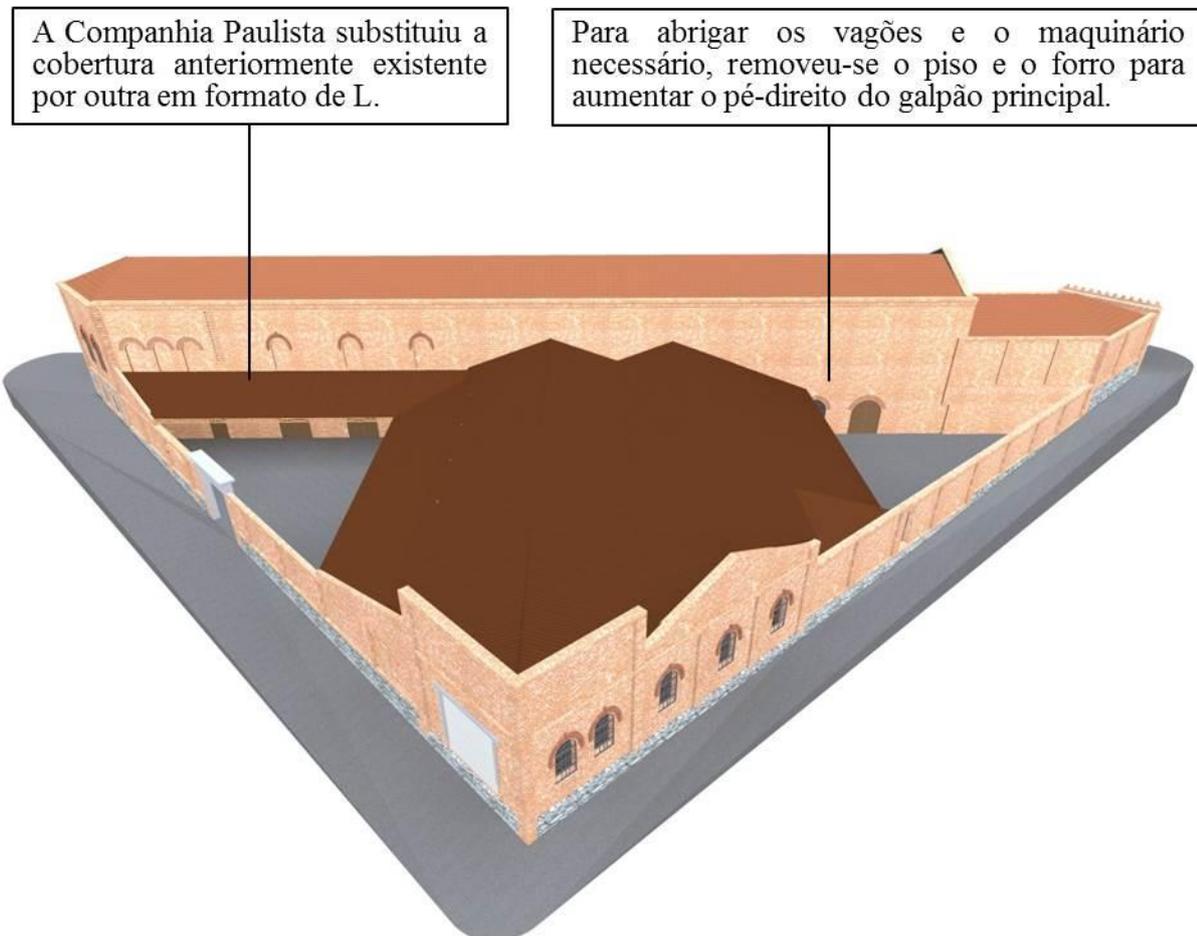


FIGURA 122 Lidgerwood M.Co: Fase 4

FASE 5 :: FEPASA

(garagem de veículos dos funcionários da FEPASA)
1985-1991

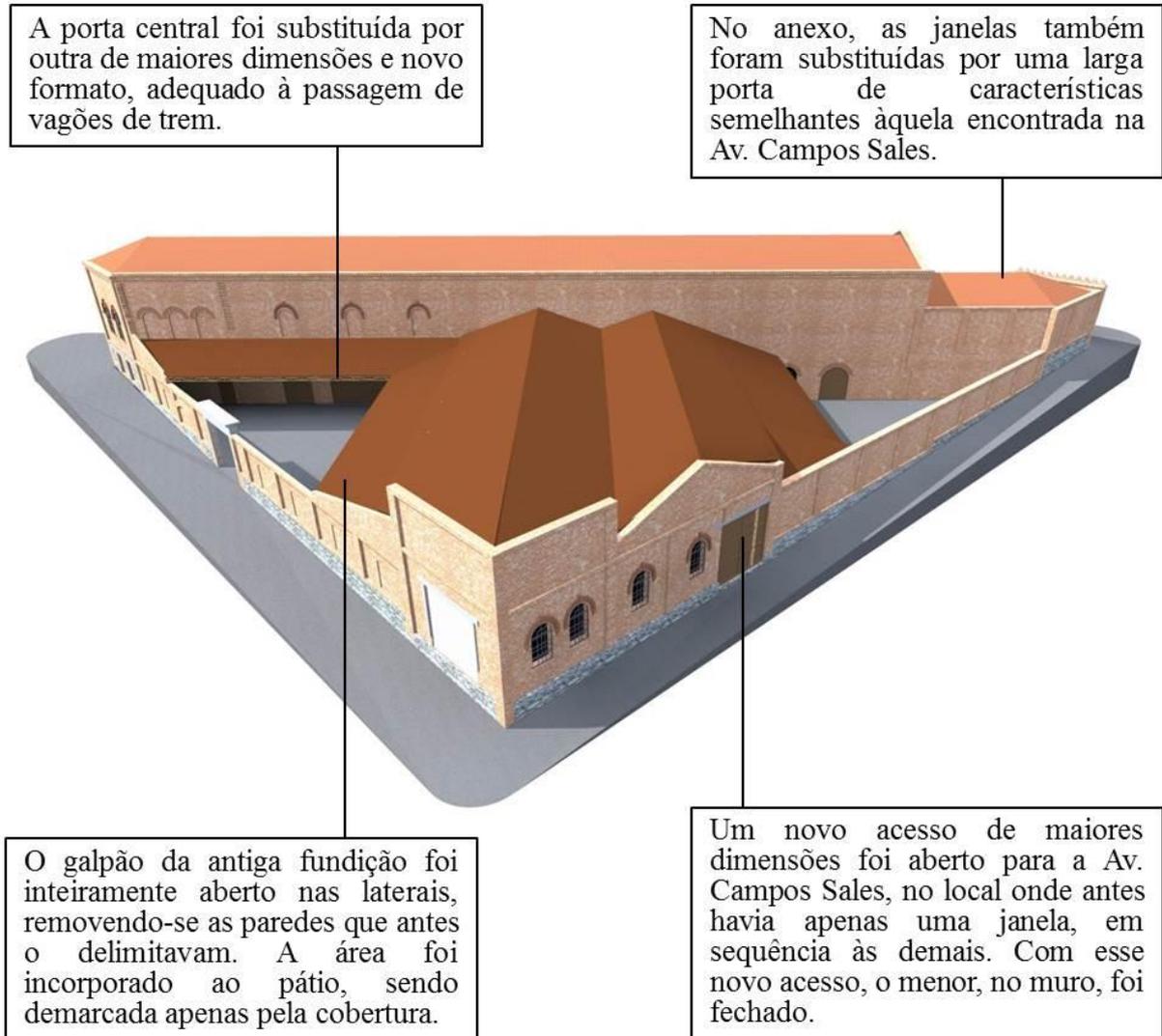


FIGURA 123 Lidgerwood M.Co: Fase 5

FASE 6 :: Museu da Cidade

1991 - atual

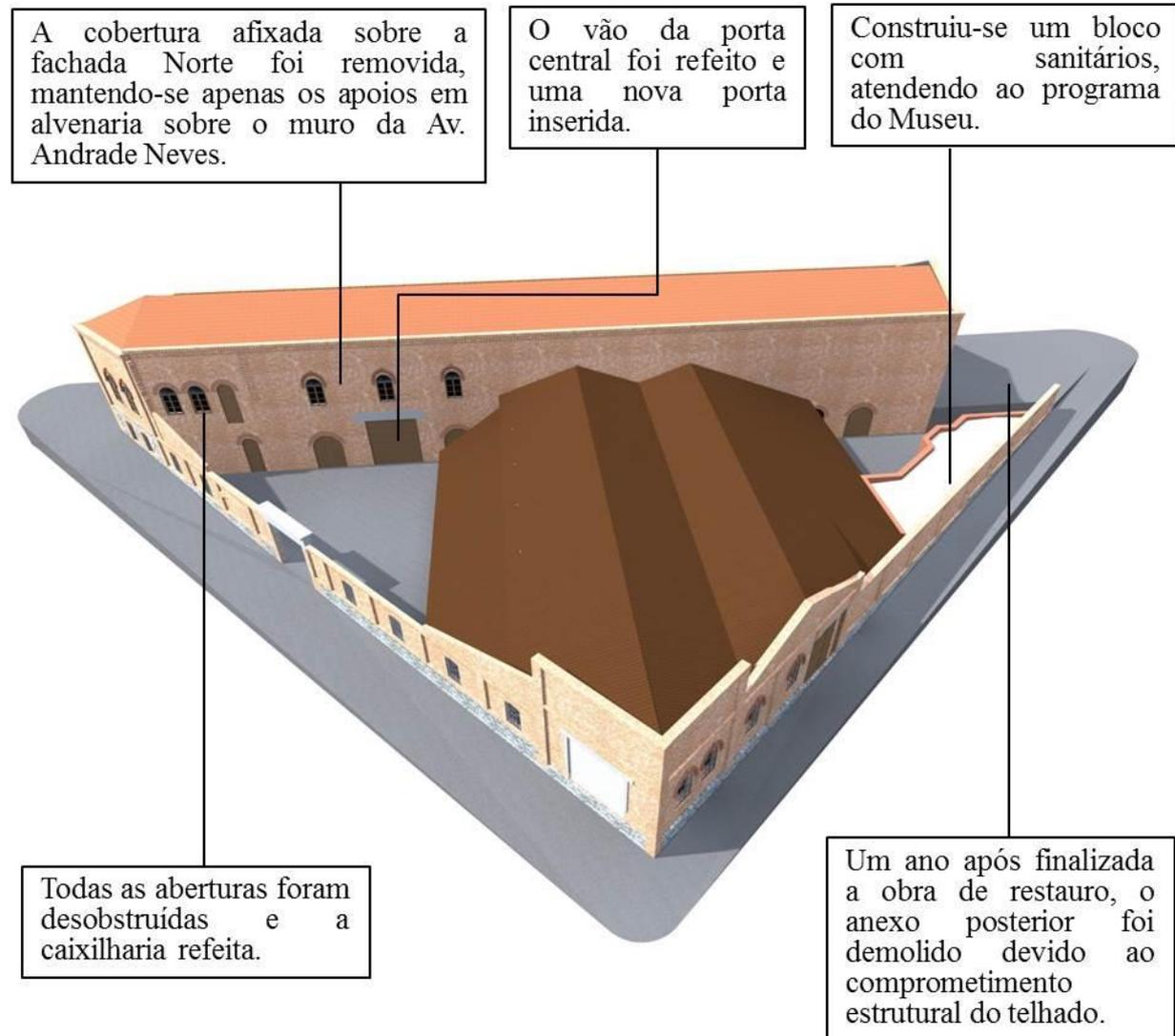


FIGURA 124 Lidgerwood M.Co: Fase 6

FACHADAS SUL E SUDESTE

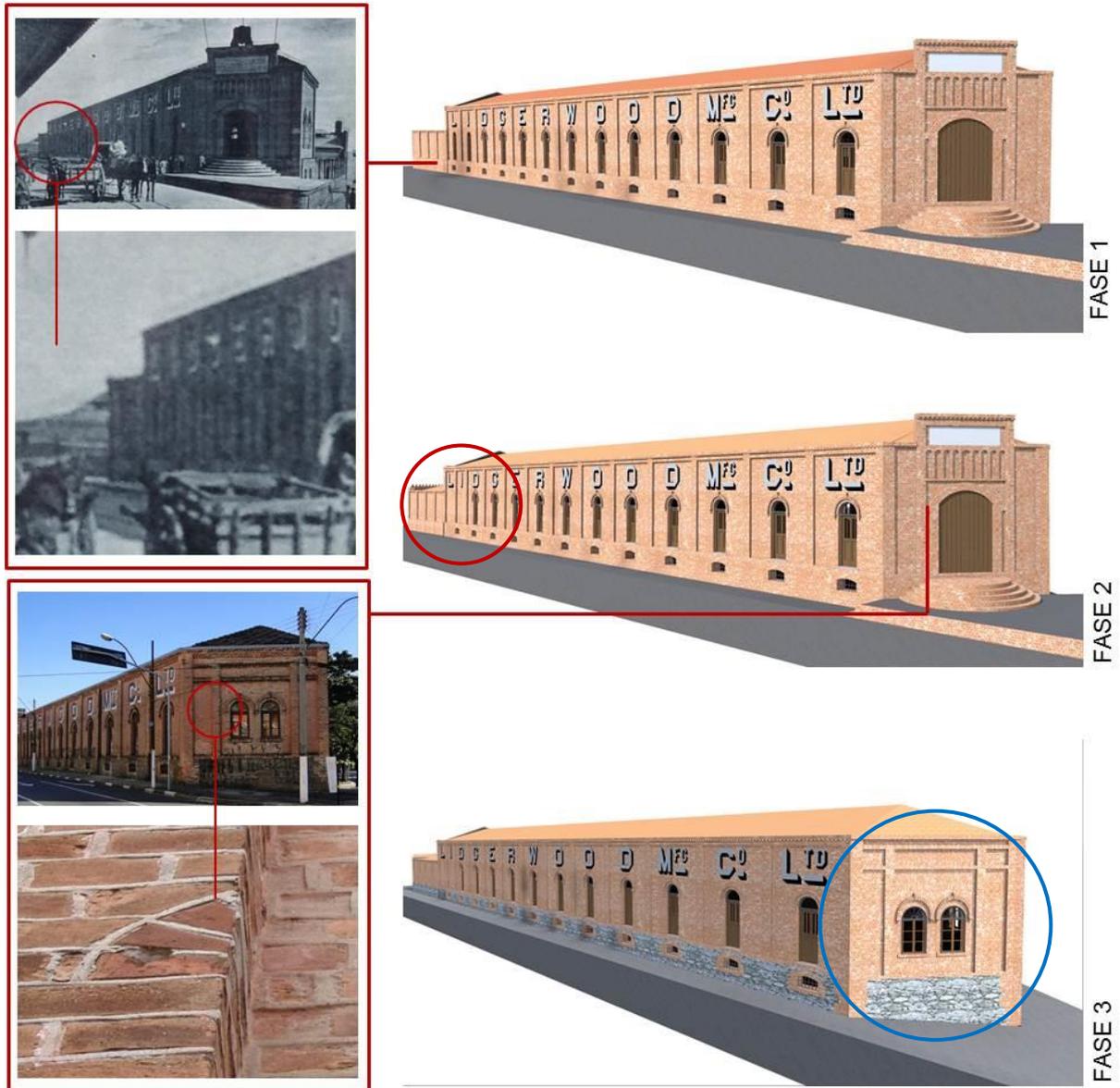


FIGURA 125 Lidgerwood M.Co: Fachadas sudeste e sul em diferentes fases construtivas. Originalmente voltada para o Largo da Estação, a entrada do edifício *Lidgerwood M.Co.* era marcada por uma imponente escadaria que conduzia ao piso dos escritórios da empresa, a área mais nobre de todo conjunto arquitetônico. Ao lado, a Fachada Sul era marcada por uma sequência de treze portas-balcão, com bandeiras em ferro fundido decoradas com uma águia sobre ramos de café. Ao fundo, como indicado na foto antiga, o lote era fechado apenas por um muro. Posteriormente aproveitou-se a estrutura do muro existente para construção de um anexo, onde funcionava a *show room* das máquinas produzidas pela fábrica (Fase 2). Ao ser construído esse novo volume, houve uma alteração sobre o galpão principal, cujo comprimento foi reduzido e removidas duas portas-balcão. Quando encerradas as atividades da *Lidgerwood M.Co.*, o acesso ao prédio foi transferido para a Avenida Andrade Neves, e o antigo frontispício de entrada foi substituído por duas janelas, que seguiram o modelo daquelas voltadas para fachada Nordeste (Fase 3). Indícios do antigo arco sobre a porta ainda permanecem sobre a fachada atual.

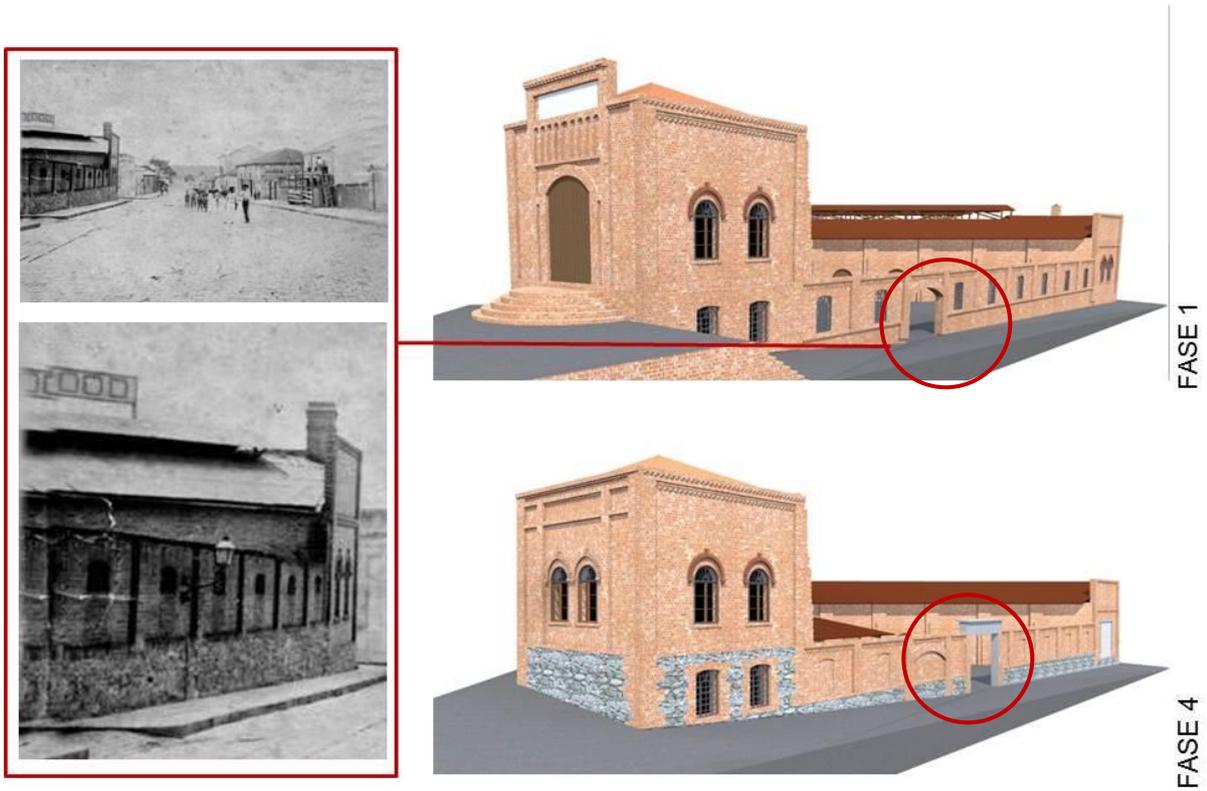
FACHADAS SUL E NORDESTE

FIGURA 126 Lidgerwood M.Co: Fachadas sudeste e nordeste em diferentes fases construtivas. Quando foi alterada a entrada original do edifício, removeu-se toda a plataforma que conduzia à escadaria principal. Por ocasião desta mudança, todo embasamento do prédio foi revestido em pedras.

FACHADAS NORTE, NORDESTE E NOROESTE

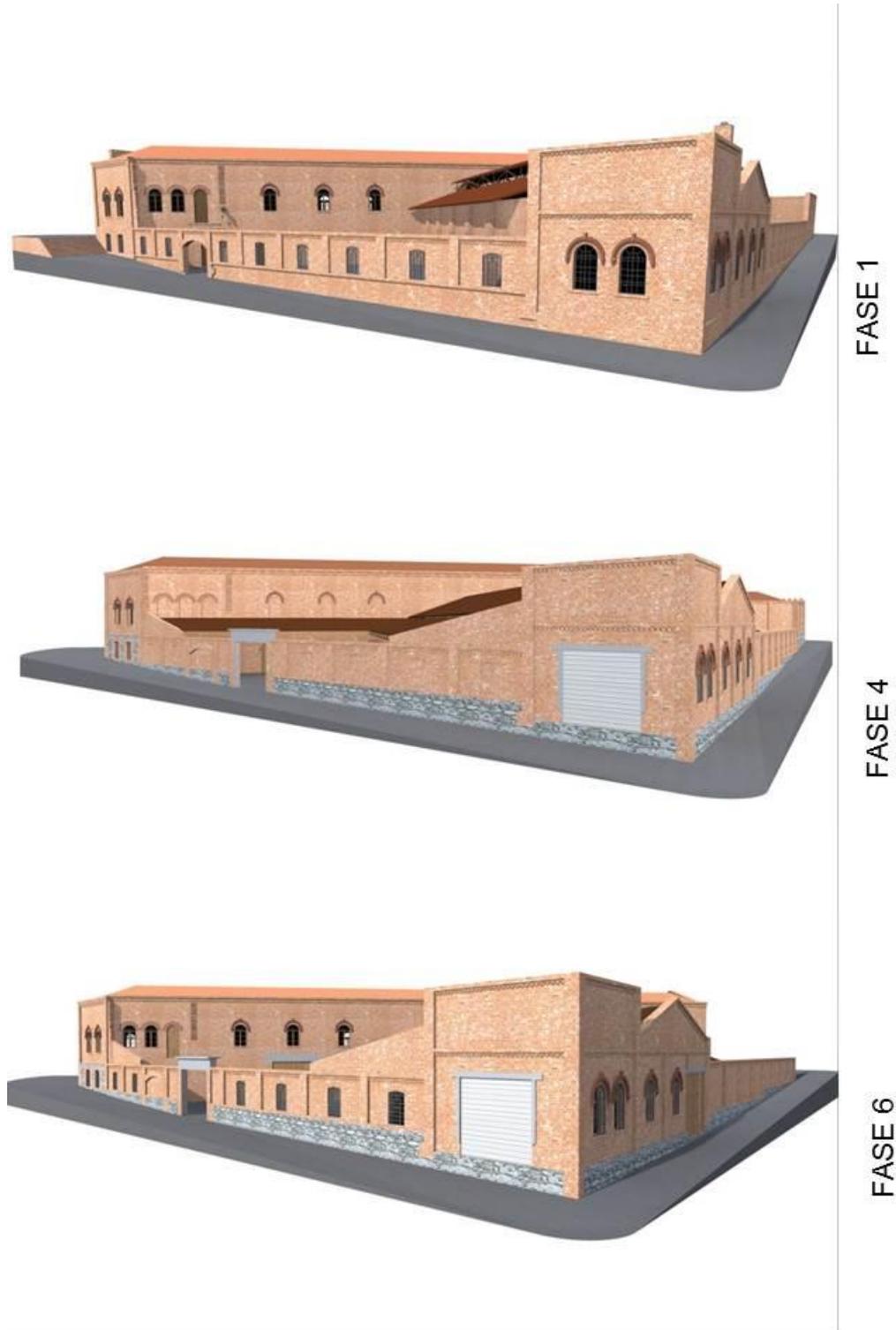


FIGURA 127 Lidgerwood M.Co: Fachadas nordeste e noroeste em diferentes fases construtivas. Embora a cronologia do edifício não aponte mudanças substanciais no perímetro da edificação, a principal intervenção consistiu na remoção do piso do galpão principal, quando também foram entapumadas as portas e janelas de acesso ao mesmo. Durante o restauro, as aberturas das paredes e muros foram reconstituídas e recompondo as folhas faltantes.

FACHADAS NOROESTE E OESTE

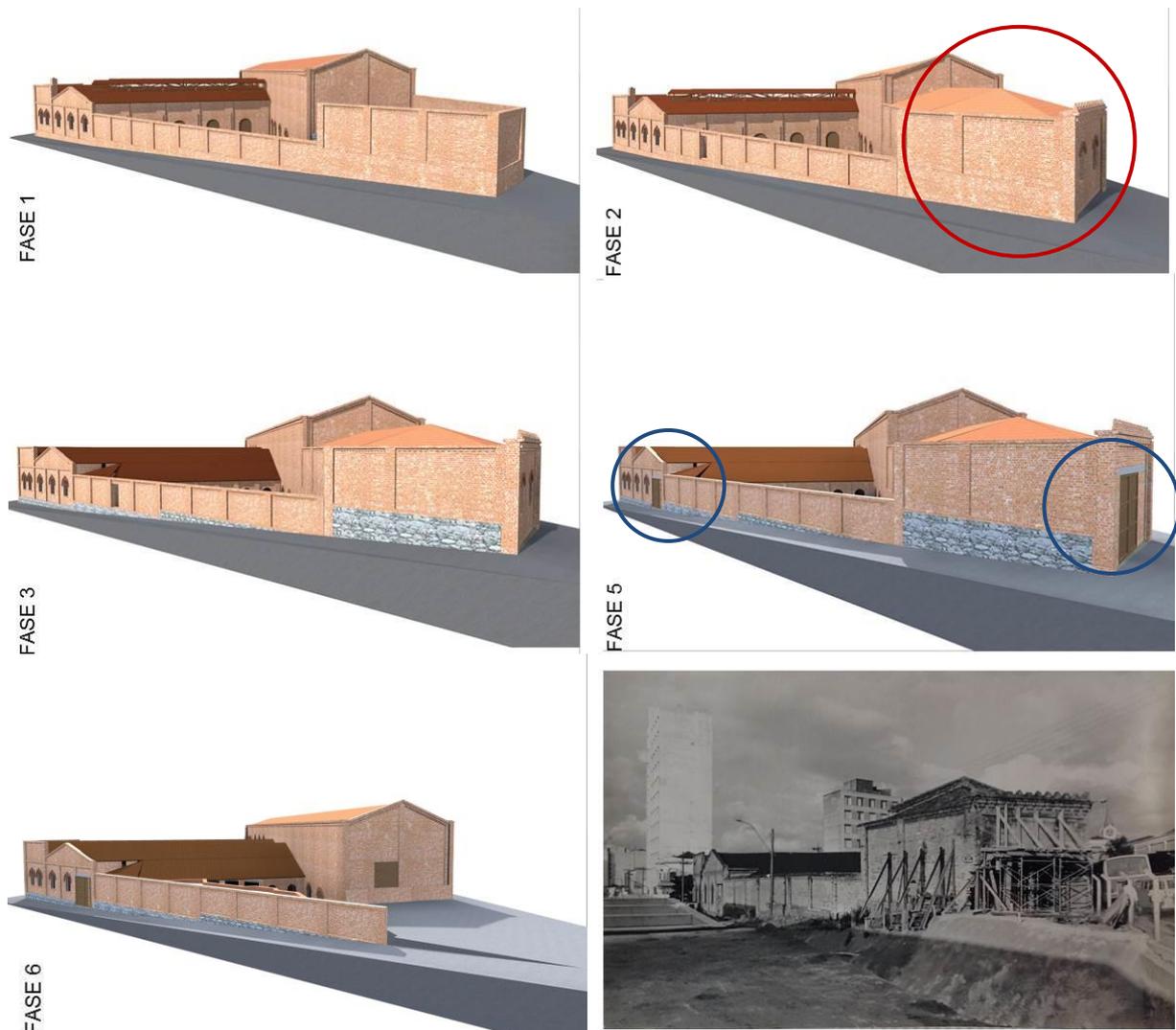


FIGURA 128A (acima)
Lidgerwood M.Co:
Fachadas noroeste e oeste
em diferentes fases
construtivas. Acredita-se
que o anexo do show room
foi posterior ao edifício
original, pois os tijolos – de
qualidade e acabamento
inferiores (Figura 128B) - e
os ornamentos nele
empregados não condizem
com os demais. Apenas a
alvenaria do muro original
foi aproveitada.

FIGURA 128B (à esquerda)
Detalhe dos tijolos
utilizados na construção do
anexo do show room. Fonte:
Arquivo fotográfico de Ana
Aparecida Villanueva
Rodrigues, 1992.

PÁTIO (Av. Andrade Neves)



FIGURA 129 Lidgerwood M.Co: Pátio frontal, voltado para a Avenida Andrade Neves

PÁTIO (Av. Campos Sales)



FASE 1



FASE 3



FASE 6

FIGURA 130 Lidgerwood M.Co: Pátio posterior, voltado para a Avenida Campos Sales

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil e no exterior, o estudo da trajetória físico-material de edifícios antigos, há muito, já se constitui em interesse comum de arquitetos e arqueólogos. Na última década, foi notório o aumento de interessados em *Arqueologia da Arquitetura*, conforme atesta o número de publicações associadas a desenvolvimentos de trabalhos profissionais de restauração - que integram ou solicitam sondagens e avaliações estratigráficas - para conhecimento de cronologias construtivas, no caso dos arquitetos, para embasar e fundamentar seus projetos. É também expressiva a quantidade de estudos de caso em que vem sendo aplicadas metodologias pertinentes à “AA” nos países em que essa área tem encontrado mais adeptos, sobretudo dentre o público de arqueólogos que se dedicam à investigar arquiteturas do passado.

Inegavelmente, a *Arqueologia da Arquitetura* vem trazendo grandes contribuições para o conhecimento de tradições construtivas, ampliando consideravelmente as possibilidades de estudo da cultura material dos povos. Estende-se a várias áreas do conhecimento e solicita a colaboração interdisciplinar para que possa se afirmar como disciplina. No campo específico da *Arquitetura*, o entendimento dos edifícios como estruturas estratificadas amplia sobremaneira as possibilidades de estudo das construções para muito além dos costumeiros (e por vezes restritivos) estudos de repertório estilístico e tipológico para explicar mudanças formais e temporais. Os edifícios são produtos da cultura humana e, por isso, consideradas obras dinâmicas, constantemente abertas a novas alterações, ou seja, não se relacionam a apenas um período histórico, ou a determinado estado original.

Ao propor o entendimento das modificações arquitetônicas como estratificações históricas, assim como se procede em escavações arqueológicas, a “AA” **apresentou as possibilidades de síntese oferecidas pela Estratigrafia na identificação e sequenciamento de estratos verticais**. Cumpre retomar aqui, brevemente, questões pertinentes à evolução da disciplina para melhor refletir sobre suas potencialidades e limites para o estudo histórico-arquitetônico.

O método mais utilizado em *Arqueologia* para essa finalidade é a *Matriz de Harris*, proposta por Edward Harris, em 1979, mas cujo resultado contempla superfícies planas que, na arquitetura, equivalem a planos verticais de fachadas e paredes internas das construções. Os estratos nelas identificados são sequenciados em um diagrama numérico, de modo esquemático, que não associam claramente as ações construtivas a que se referem – que nas edificações precisam ser necessariamente entrecruzadas com outros fatores causais das transformações que corroboram o entendimento de suas “fases”. *Arquitetura pressupõe espaço*. Mudanças de usos associam-se a alterações programáticas e ambientais conformadas pela sobreposição de materiais, cores, ornatos, entre outros. Além disso, os princípios que fundamentam as relações temporais entre os estratos arqueológicos – critérios próprios de sobreposição, horizontalidade e continuidade – não se aplicam direta e plenamente a edifícios. Acredita-se que esse ainda seja um desdobramento da disciplina a amadurecer de modo a contemplar a **tridimensionalidade arquitetônica** nas abordagens estratigráficas

Na área de “AA”, ao longo dos mais de trinta anos desde sua formação, diversos conceitos e definições foram criados no intento de categorizar os estratos presentes na arquitetura, que se referem às *ações construtivas (positivas)* e *ações destrutivas (negativas)*, que determinam a transformação da matéria arquitetônica. Na *Matriz Harris*, adotada como base da estratigrafia vertical, alinham-se ou se sobrepõem múltiplas “unidades estratigráficas” (UEs). Novas terminologias foram criadas com o intuito de melhor explicitar as categorias de leitura possíveis do objeto arquitetônico: “unidades estratigráficas murárias e de revestimento”, “unidades negativas e positivas”, “unidades virtuais e ocultas”, cuja diferença, por vezes sutil, termina sendo de difícil discernimento por parte dos arquitetos, pouco habituados a este tipo de análise dos manufatos. Essas muitas categorias terminológicas representam o esforço conjunto de muitos autores para singularizar procedimentos mais adequados ao estudo das construções. Contudo, as minúcias de análise de trechos particularizados dos artefatos acabam conduzindo a leituras fragmentadas dos edifícios, que devem necessariamente serem lidos como um todo.

Decodificam-se superfícies, isso é um fato, mas em que medida a somatória das UEs arqueológicas - sintetizadas em complexos diagramas e muitos números - podem, sozinhas, dar conta da complexa temporalidade do objeto arquitetônico?

A interpretação de dados provenientes de estudos estratigráficos, certamente não pode prescindir de leituras entrecruzadas com outras informações provenientes do campo estrito da *Arquitetura*, tais como pesquisas histórico-documentais, levantamentos métrico-dimensionais, avaliações programáticas e estruturais, bem como as análises de espacialidades e volumetrias configuradas, que já integram metodologias consagradas no campo da *Preservação Arquitetônica*, em acordo com as prerrogativas do “restauro científico”.

Nessa direção, a *Arqueologia da Arquitetura* vem somar-se à metodologia já consolidada nos campos da Conservação e Restauro arquitetônicos, potencializando as instâncias de exames materiais, tornando-as **fontes diretas de informações históricas**. Corroboram o aperfeiçoamento dos diagnósticos que devem preceder, obrigatoriamente, as diretrizes de projetos de caráter preservacionista a partir do entendimento dos edifícios como **documentos materiais**. Talvez essa tenha sido uma das maiores contribuições que a “AA” tem proporcionado ao universo dos profissionais que se dedicam à preservação do patrimônio edificado. O valor documental dos monumentos é atributo que, desde o século XVI, quando Rafael Sanzio atentou para o estado das ruínas clássicas, vem sendo reforçado nos debates sobre a autenticidade da matéria. Como se apropriar desses dados materiais, contudo, ainda era incerto aos arquitetos. A aproximação com a *Arqueologia* pareceu uma boa alternativa para a ampliação do repertório técnico-científico aplicado à organização e sequenciamento de estratos arquitetônicos.

Observa-se ainda na literatura internacional examinada sobre “AA” a prevalência e permanência de sistemáticas de estudo e representação ortodoxas, empregadas na apresentação dos resultados obtidos com investigações arqueológicas da matéria arquitetônica. Matrizes, diagramas e quadrículas acabam sendo sistemas representativos redutivos: **não basta sequenciar, é preciso historicizar**.

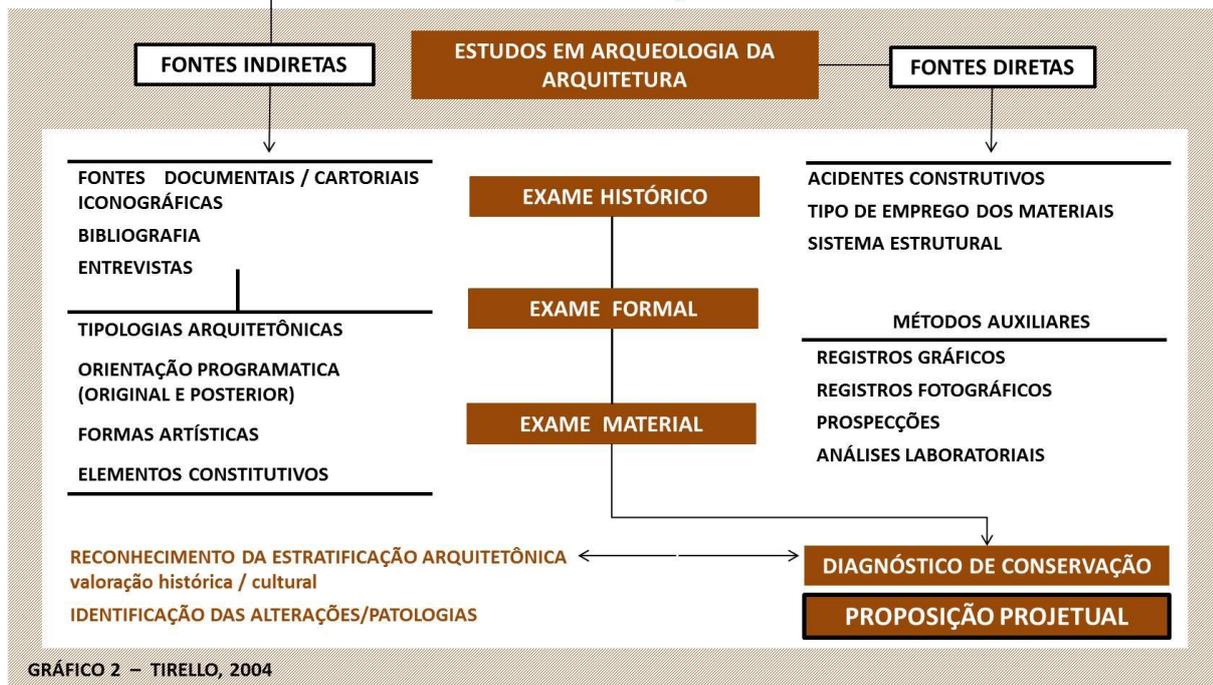
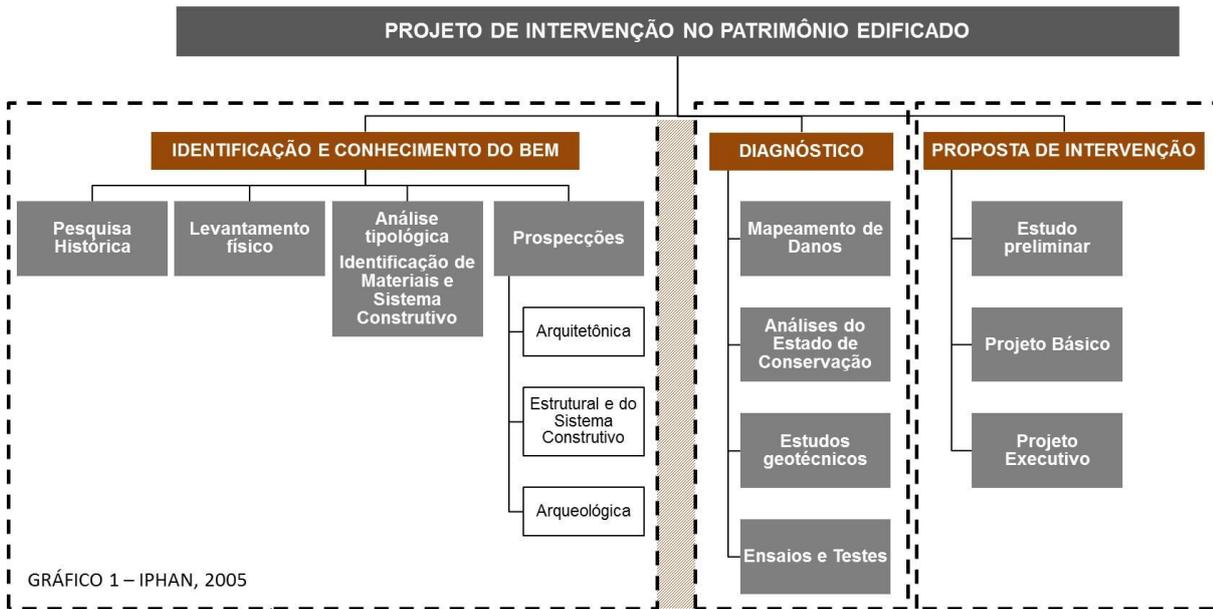
Talvez, por essa razão, a “AA” permaneça pouco popularizada no universo dos arquitetos que se dedicam à área da *Conservação* e do *Restauro*. Frequentemente confundida

com “prospecções cromáticas” ou com trabalhos de escavações arqueológicas feitos paralelamente a obras de restauro em busca de artefatos históricos. Isso demonstra a banalização de termos técnicos, reduzindo o alcance que os procedimentos oferecidos pela “AA” podem ter no entendimento desses estratos.

No Brasil, as normativas são imprecisas, a exemplo do *Manual de Elaboração de Projetos*, proposto pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em 2005, que rege as etapas obrigatórias que precedem projetos de intervenção em bens culturais. Como metodologia global, contemplam-se três etapas: identificação e conhecimento do bem (1), diagnósticos (2) e proposta de intervenção (3). A primeira etapa, que consiste no esgotamento de fontes indiretas de estudo, representadas por documentos – textuais, iconográficos e cartoriais – sempre será imprescindível a qualquer projeto de caráter histórico arquitetônico. Entretanto, nem sempre edifícios antigos dispõem de documentação convencional, a exemplo do prédio contemplado em nosso estudo de campo. **A etapa de diagnóstico, por sua vez, é consequência da prévia análise material do objeto, que não integra metodologias costumeiramente adotadas.** É justamente em apoio à etapa de diagnóstico e ao ordenamento cronológico de fases e atividades construtivas a que se prestam os estudos em “AA”.

Como contribuição desta pesquisa de Mestrado, portanto, apresentamos a aplicação dos exames materiais na sequência de etapas que conduzem ao projeto de restauro e à elaboração de orientações para a consolidação e conservação da matéria constitutiva dos edifícios. Situamos a etapa de estudos em *Arqueologia da Arquitetura* como **interface necessária entre as etapas de pesquisa histórica e os exames diagnósticos.** O **Gráfico 1** (página 272) esquematiza o processo metodológico exigido pelo IPHAN para intervir em edifícios históricos, no qual análises diretas e indiretas se sobrepõem e se confundem na etapa de “Identificação e Conhecimento do Bem”. Segundo a normativa do IPHAN, as cronologias construtivas seriam elaboradas a partir da pesquisa histórica, o que não procede em casos onde não se dispõem de documentação, como a maioria dos edifícios antigos. Os necessários exames materiais, viabilizados pela “AA”, dão suporte ao reconhecimento do bem e apontam para uma possível aplicação no cotidiano de arquitetos da área. Assim, estudos em “AA” podem intermediar as etapas de estudo diretos e indiretos arquitetônicos, assim como a metodologia adotada por Regina Tirello e sintetizada no **Gráfico 2** (página 272), no qual explicitam-se as instâncias de *análise direta* e *análise indireta*, imprescindíveis ao reconhecimento de edifícios históricos, com ênfase em suas características materiais.

As sucessivas etapas que convergem nos diagnósticos de conservação e resultam nas proposições projetuais podem ser exploradas ainda pelos diversos campos do conhecimento aos quais os produtos da “AA” podem se estender. Eles podem enriquecer o conhecimento sobre a *História da Técnica*, a *História das Construções*, a *História da Arquitetura* e a cultura material, ao explorar os fazeres e as tradições construtivas de diversos povos e regiões, conforme esquematizado no **Gráfico 3** (página 273). Todas essas áreas, que mantêm em comum o mesmo objeto de interesse, os edifícios, demandam linguagens comuns para a apresentação de tantos dados obtidos a partir da matéria arquitetônica.



Tomando como desafio questões relacionadas à leitura e representação de estratificações arquitetônicas, desenvolvemos um exercício de observação e organização de informações provenientes do concatenamento de múltiplos dados, diretos e indiretos, sobre a cronologia construtiva da *Lidgerwood Manufacturing Company*, em Campinas. Os recursos oferecidos pela computação gráfica foram explorados mediante um esforço de representar todas as características formais tridimensionais decorrentes das hipóteses formuladas sobre as diversas “fases” anteriores deste edifício, comunicando os resultados em plataformas gráficas que superam a bidimensionalidade inerente aos tradicionais diagramas e quadrículas numéricas.

Espera-se que, a partir dessas reflexões, possamos apresentar como a *Arqueologia da Arquitetura* potencializa instâncias de análises materiais preliminares aos exames

diagnósticos e ao projeto de restauro, a partir de fontes informativas diretas obtidas na própria matéria, e que se voltam para a compreensão da fenomenologia histórico-arquitetônica.

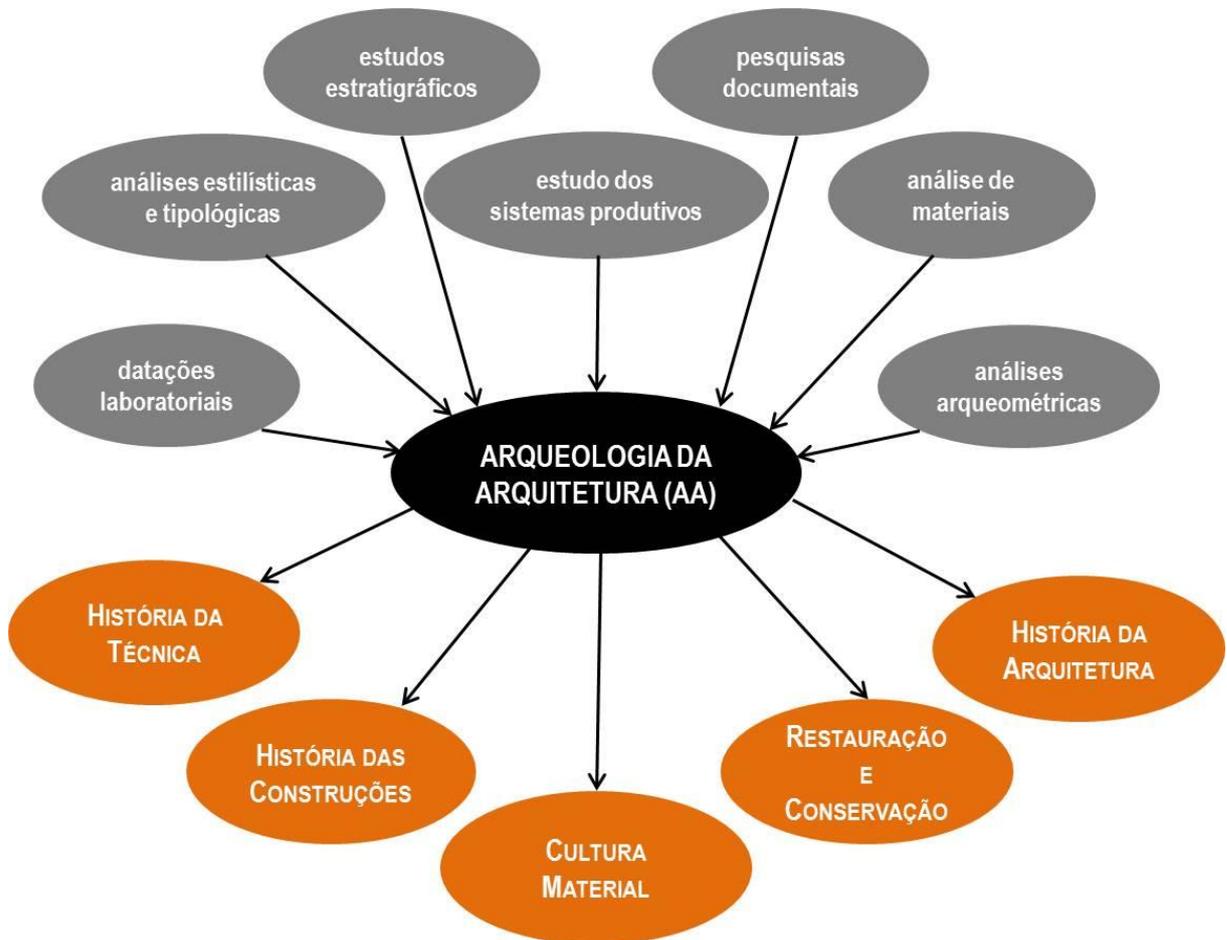
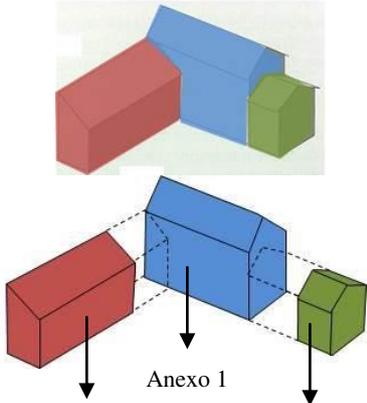
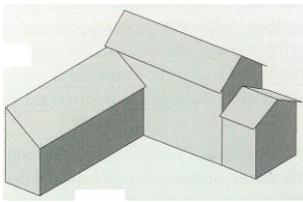
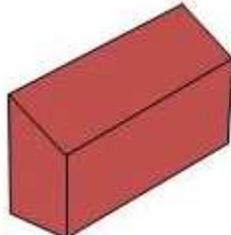
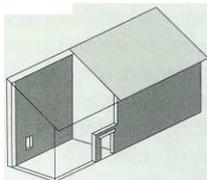


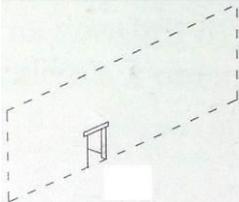
GRÁFICO 3 – da autora

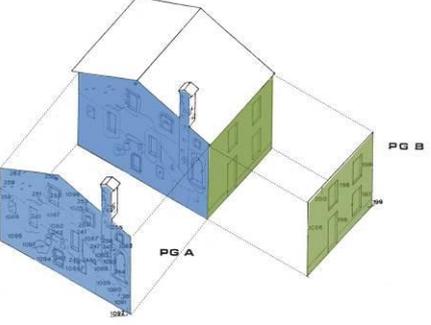
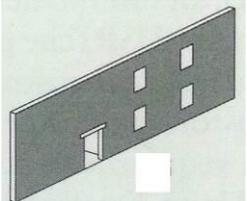
Anexo I

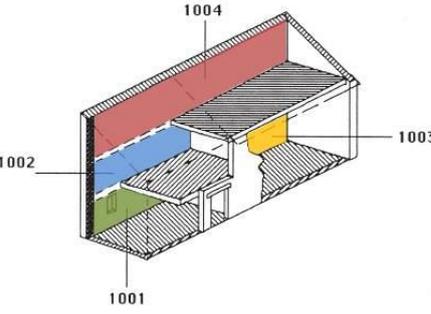
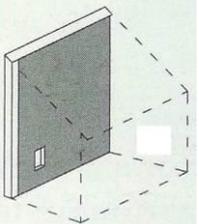
“Unidades de Referência” (UR) segundo G.P.Brogiolo

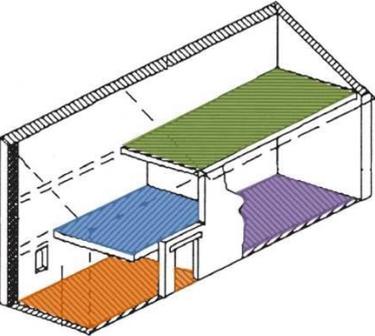
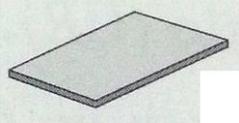
| C.A. - CONJUNTO ARQUITETÔNICO | | | |
|--|---------------------------------|--|---|
| CÓDIGO | TERMO (italiano) | TRADUÇÃO | ILUSTRAÇÃO |
| CA | <i>Complesso architettonico</i> | Conjunto Arquitetônico |  <p>Construção original Anexo 1 Anexo 2</p> <p>Fonte: Esquema cromático da autora sobre desenho de BROGIOLO In PARENTI, 1988)</p> |
| SÍNTESE GRÁFICA (Brogiolo) | | DEFINIÇÃO (tradução nossa) | |
|  <p>Fonte: BROGIOLO, CAGNANA, 2012.</p> | | <p>“O complexo arquitetônico é formado pela agregação de várias edificações, às quais foram agregadas intervenções de forma planejada ou espontaneamente. (...) Corresponde a um conjunto claramente identificável que pode ser documentado de forma independente de outros C.A. Um C.A por sua vez é composto por várias construções originais (CF)” (BROGIOLO In PARENTI, 1988, p.336, tradução nossa)</p> | |

| C.F. - CONSTRUÇÃO ORIGINAL | | | |
|---|--------------------------|--|---|
| CÓDIGO | TERMO (italiano) | TRADUÇÃO | ILUSTRAÇÃO |
| CF | <i>Corpo di fabbrica</i> | Construção Original |  <p>Fonte: Esquema cromático da autora sobre desenho de BROGIOLO In PARENTI, 1988)</p> |
| SÍNTESE GRÁFICA (Brogiolo) | | DEFINIÇÃO (tradução nossa) | |
|  <p>Fonte: BROGIOLO, CAGNANA, 2012</p> | | <p>“Unidade construtiva distinguível por suas características arquitetônicas” (BROGIOLO In PARENTI, 1988, p.337, tradução nossa)</p> | |

| E.A. – ELEMENTO ARQUITETÔNICO | | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|---|--|
| CÓDIGO | TERMO (italiano) | TRADUÇÃO | ILUSTRAÇÃO |
| EA | <i>Elemento architettonico</i> | Elemento Arquitetônico |  <p>Fonte: BROGIOLO, CAGNANA, 2012, p.27, tradução nossa)</p> |
| SÍNTESE GRÁFICA (Brogiolo) | | DEFINIÇÃO | |
| | | <p>“estruturas verticais (pilares, colunas, pilastras, escadas e rampas) e horizontais (forros de beirais, cornijas, etc); aberturas (com arco pleno, abatido, ogival; com arquivadas, vergas), arcos etc (BROGIOLO; CAGNANA, 2012, p.27, tradução nossa)</p> | |

| P.G. - FACHADA | | | |
|--|---------------------------|---|--|
| CÓDIGO | TERMO (italiano) | TRADUÇÃO | ILUSTRAÇÃO |
| PG | <i>Prospetto generale</i> | Fachada |  <p>Fonte: Esquema cromático da autora sobre desenho de BROGIOLO In PARENTI, 1988)</p> |
| SÍNTESE GRÁFICA (Brogiolo) | | DEFINIÇÃO (tradução nossa) | |
|  <p>Fonte: BROGIOLO, CAGNANA, 2012</p> | | <p>“planos externos desde a base à cornija de coroamento” (BROGIOLO; CAGNANA, 2012, p.27, tradução nossa)</p> | |
| <p>Observação: Apesar de Brogiolo ter apresentado uma definição, ela é bastante hermética e poderia ser melhor entendida como a projeção ortogonal de cada uma das paredes externas do edifício.</p> | | | |

| P.G. – ELEVAÇÃO INTERNA | | | |
|---|------------------------------|---|--|
| CÓDIGO | TERMO (italiano) | TRADUÇÃO | ILUSTRAÇÃO |
| PP | <i>Prospetto particolare</i> | Elevação Interna |  <p>Fonte: Esquema cromático da autora sobre desenho de BROGIOLO In PARENTI, 1988)</p> |
| SÍNTESE GRÁFICA (Brogiolo) | | DEFINIÇÃO | |
|  <p>Fonte: BROGIOLO, CAGNANA, 2012</p> | | <p>“qualquer parede interna aos ambientes” (BROGIOLO; CAGNANA, 2012, p.27, tradução nossa).</p> | |

| S.O. – SUPERFÍCIE HORIZONTAL | | | |
|---|------------------------------|--|--|
| CÓDIGO | TERMO (italiano) | TRADUÇÃO | ILUSTRAÇÃO |
| SO | <i>Struttura orizzontale</i> | Superfície Horizontal |  <p>Fonte: Esquema cromático da autora sobre desenho de BROGIOLO In PARENTI, 1988)</p> |
| SÍNTESE GRÁFICA (Brogiolo) | | DEFINIÇÃO | |
|  <p>Fonte: BROGIOLO, CAGNANA, 2012</p> | | <p>“pavimentos, assoalhos, coberturas: simples, com duas águas, múltiplas águas, contrapiso, abóbadas ogivais e de volta perfeita” (BROGIOLO; CAGNANA, 2012, p.27, tradução nossa)</p> | |

Anexo II Antiga propaganda e fotomontagem



FIGURA 126 Fonte: HÜ, Charles. *Le Brésil*. Paris: Revue France-Brésil. Set. 1908.

Anexo III

Análise fotográfica

No decorrer desta pesquisa, encontrou-se no acervo do Museu da Cidade de Campinas o quadro “*Instalações Mecânicas da fábrica de máquinas da Companhia Lidgerwood do Brasil no Estado de São Paulo*”, sem data atribuída. Os dizeres do quadro não especificavam à qual das unidades paulistas correspondia o interior fabril. Levantou-se a hipótese de que poderia se tratar das instalações da Lidgerwood M.Co. em Campinas em uma conformação completamente distinta da atual, mas que ainda assim seria plausível devido aos poquíssimos registros projetuais e fotográficos referentes às transformações feitas sobre o prédio original.

Primeiramente a foto foi retificada em *Adobe Photoshop CS6*. Ao serem retificadas, fotografias podem se constituir em referências gráficas de planos horizontais e verticais distorcidos pela perspectiva. Os planos horizontais eram fortemente marcados pelo vigamento metálico dos sheds. Os elementos verticais constituíam-se principalmente pelos pilares do maquinário.

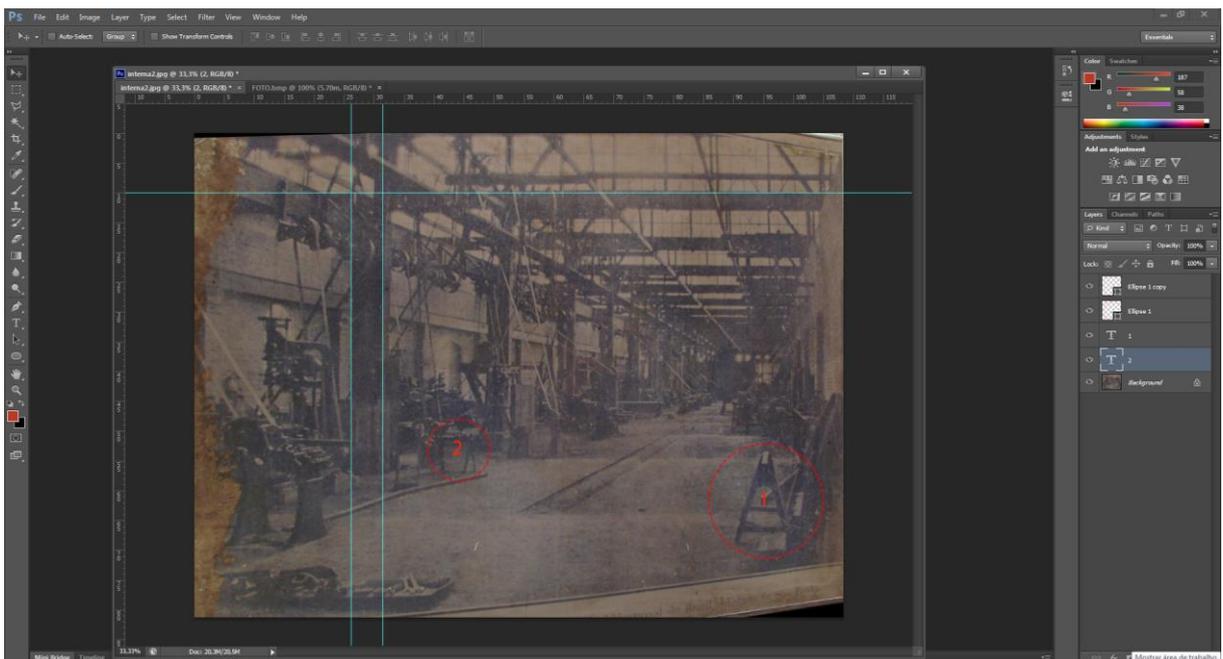


Figura 127 Correção da fotografia em Photoshop CS6. Foto da autora, 2015.

Os planos horizontais foram demarcados em verde e os verticais em azul. As linhas de profundidade de ambos os planos convergem no plano de fuga marcado no estudo abaixo. Uma vez retificados os planos, dimensões poderiam ser atribuídas aos elementos arquitetônicos se encontrado ao menos um elemento com medidas conhecidas para compará-los proporcionalmente. Sabendo-se que os diversos equipamentos encontrados na foto poderiam ter alturas variáveis, adotou-se o cavalete, demarcado em vermelho, que, por se tratar de uma superfície de trabalho, costuma ter altura aproximada de 75 cm. O mesmo cavalete encontra-se alinhado a um dos pilares. A partir desse referencial, as medidas foram

comparadas em *AutoCad 2010* chegando-se a uma altura do pilar equivalente à 6,45m (0,75m + 5,70m).

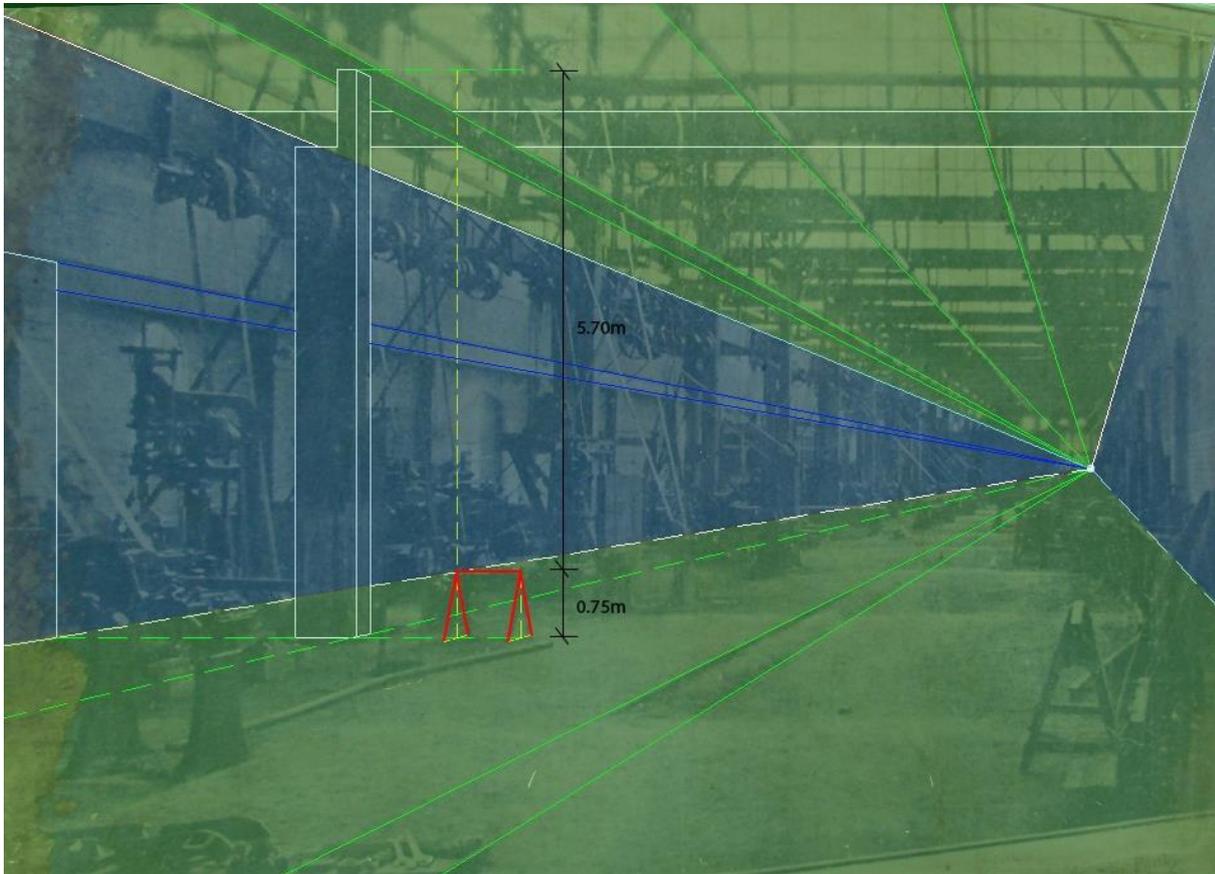


Figura 128 Análise perspetiva de foto para obtenção de medidas referenciais. Foto da autora, 2015.

Tendo a altura conhecida do pilar em aproximadamente 6,45m, foram comparadas medidas com o edifício *Lidgerwood M.Co.* de Campinas, chegando-se a um provável ângulo a da foto em questão. Uma fotografia atual foi tirada a partir desse ângulo mas as características não correspondem à unidade de Campinas aqui estudada. As envasaduras e a distância do ponto de fuga não equivalem aos da fotografia, aparentemente mais altas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arqueologia

- BARBANERA, M. Dal testo all'immagine: autopsia delle antichità nella cultura antiquaria del Settecento. In: BROOK, C; CURZI, V. **Roma e l'Antico – Realtà e visione nel '700**. Milão: Skira editore, 2010.
- CALBI, E. Idea e immagine di Roma antica nella pittura di paesaggio del Settecento. In: BROOK, C; CURZI, V. **Roma e l'Antico – Realtà e visione nel '700**. Milão: Skira editore, 2010.
- CHILDE, V. G. **Introdução à Arqueologia**. 2. ed. Sintra: Publicações Europa-América, 1977.
- DUNNELL, R. **Classificação em Arqueologia**. São Paulo: Edusp, 2006.
- GONZÁLEZ, E. M. R. Arqueologia em perspectiva: 150 anos de prática e reflexão no estudo do passado. **Revista USP**, n. 44, p. 10–31, 2000/1999. Disponível em: <http://www.usp.br/revistausp/44/02-erika.pdf>. Acesso em: 22 jul 2014.
- HARRIS, E. **Principles of archaeological stratigraphy**. 2. ed. Londres: Academic Press, 1989.
- HARRIS, E.; et al. **Practices of archaeological stratigraphy**. Londres: Academic Press, 1993.
- LIVERANTI, P. Gli scavi archeologici a Eoma e dintorni nella seconda metà del Settecento. In: BROOK, C; CURZI, V. **Roma e l'Antico – Realtà e visione nel '700**. Milão: Skira editore, 2010.
- TRIGGER, B. **A history of archaeological thought**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.
- WELLER, J. M. **Stratigraphic principles and practice**. New York: Harper & Brothers, 1960.
- ZELLI, F. Interpretare la rovina. Il restauro del Teatro Romano di Clunia tra ricerca archeologica e progetto di architettura. **La Rivista di Engramma**. n. 103. Jan/Fev. 2013. p. 26-40. Disponível em: <http://www.egramma.it/>. Acesso em: 4 mai. 2015.

Arqueologia da Arquitetura

- ALAGNA, A. **Stratigrafia per il restauro architettonico**. Roma: Aracne Editrice, 2008.
- BELTRAMO, S. **Stratigrafia dell'architettura e ricerca storica**. Roma: Carocci editore, 2009.
- BOATO, A. **L'archeologia in architettura : misurazioni, stratigrafie, datazioni, restauro**. Venezia: Marsilio, 2008.
- BONI, G. Il "metodo" nelle esplorazioni archeologiche. **Bollettino D'Arte del Ministero della P. Istruzione**. Ano VII. v I e II. Roma: E. Calzone Editore, 1913. p. 43-67. Disponível em: http://www.bollettinodarte.beniculturali.it/opencms/multimedia/BollettinoArteIt/documents/1344509056478_03-Giacomo_Boni_p_43.pdf. Acesso em: 12 jul. 2014.
- BORTOLOTTO, S. et al. **Learning from the building: Direct sources for the preservation project. The experience of Besozzo's Town (Varese, Italy) GEOINFORMATICS. Anais...** In: XXIIIIRD INTERNATIONAL CIPA SYMPOSIUM CIPA HERITAGE DOCUMENTATION. Prague, Czech Republic: setembro 2011 Disponível em: <<http://cipa.icomos.org/fileadmin/template/doc/PRAGUE/024.pdf>>
- BROGIOLO, G. P.; CAGNANA, A. **Archeologia dell'architettura - metodi e interpretazioni**. Firenze: All'Insegna del Giglio, 2012.
- BROGIOLO, G. P.; CERVIGNI, L.; MAIUCCO, G. Z. **Archeologia e restauro di un Castello Medievale. Castrum de Monte Zambano**. Mantova: Editoriale Sometti, 2008.
- BROGIOLO, G.P. Campionatura e obiettivi nell'analisi stratigrafica degli elevati. In: FRANCOVICH, R.; PARENTI, R. (Org.). **Archeologia e restauro de monumenti- I ciclo dilezioni sulla ricerca applicata in archeologia**. Firenze: All'Insegna del Giglio, 1988. p. 335-346.
- CASTILLO, J. A. Q. Arqueología de la Arquitectura en España. **Actas del Seminario Internacional de Arqueología de la Arquitectura**, v. 1, p. 27–38, 2002.
- _____. En recuerdo del Profesor Tiziano Mannoni. **Debates de Arqueología Medieval**, v. 1, p. 13–16, 2011. Disponível em: www.arqueologiamedievaldebates.com. Acesso: 17 jul. 2014.
- DOGLIONI, F. **Nel restauro - Progetti per le architetture del passato**. Venezia: IUAV- / Marsilio Editori, 2008.
- FOMINAYA, M. D.; LUENGO, A. J. S. (Org.). **Arqueología aplicada al estudio e interpretación de edificios históricos Últimas tendencias metodológicas**. Madrid: Ministério de Cultura/Secretaría General Técnica, 2009.
- FONTES, L. **O Mosteiro de Santo André de Rendufe (Amares) - Campanha de 2001**. Relatório Final. Braga: Unidade de Arqueologia da Universidade do Minho, 2011. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/14146>. Acesso em: 13 jan. 2014.

FRANCOVICH, R. Archeologia e Restauro dei monumenti. Nota introduttiva. In: FRANCOVICH, R.; PARENTI, R. **Archeologia e restauro dei monumenti**. Firenze: All'Insegna del Giglio, 1988.

GALLINA, D., Sillogismo deduttivo o abduzione? Alcune proposte per l'abbandono/superamento del matrix di Harris nell'analisi dell'architettura. **Anais...** In: VI Congresso Nazionale di Archeologia Medievale, L'Aquila, 12-15 settembre 2012, All'Insegna del Giglio, Firenze 2012. p. 75-81. Disponibile em <http://hdl.handle.net/10807/28625>. Accesso em: 4 out. 2014.

GARAI-OLAUN, A. A. et al.. Arqueología hoy. **Actas Congreso "Medio siglo de Arqueología en el Cantábrico Oriental y su entorno"**. In: Congreso "Medio siglo de Arqueología en el Cantábrico Oriental y su entorno". Vitoria-Gasteiz: 2009. Disponibile em: <https://ehu.academia.edu/Agust%C3%ADnAzkarateGaraiOlaun>. Accesso em 22 jul.. 2014.

GARAI-OLAUN, A. A.; BUSTINZA, J. L. S. **Arqueología e Historia de una ciudad - Los orígenes de Vitoria-Gasteiz**. Vitoria-Gasteiz: Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco, 2013.

GELICHI, S. L'archeologia nella laguna veneziana e la nascita di una nuova città. **Reti Medievali Rivista**, v. XI, 2010. Disponibile em: http://www.rm.unina.it/rivista/dwnl/saggi_gelichi_10_2.pdf. Accesso em: 15 jul. 2014.

GUERRIERO, L.; RONDINELLA, L. The mensiochronology of traditional building elements as way to safe the authenticity of monuments and urban environments. **Anais...** In: 16th General Assembly and International Scientific Symposium; Quebec, 2008. Disponibile em: http://www.international.icomos.org/quebec2008/cd/toindex/77_pdf/77-oMyE-73.pdf#search=%27%27. Accesso em: fev. 2015.

MANNONI, T. Introduzione all'Archeometria. In: MOLINARI, A.; MANNONI, T. (Org.) **Scienze in archeologia. Il Ciclo di Lezioni sulla ricerca applicate in Archeologia**. Firenze: All'Insegna del Giglio, 1990.

_____. **Archeologia ed Archeometria**. Firenze: All'Insegna del Giglio, 2001.

_____. **Mensiochronologia**. In: FRANCOVICH, R.; PARENTI, R. **Archeologia e restauro dei monumenti**. Firenze: All'Insegna del Giglio, 1988.

_____. **Archeologia della produzione**. In: FRANCOVICH, R.; PARENTI, R. **Archeologia e restauro dei monumenti**. Firenze: All'Insegna del Giglio, 1988.

MARINO, L. Archeologia e Restauro: Restauro dell'Archeologia. In: FRANCOVICH, R.; PARENTI, R. **Archeologia e restauro dei monumenti**. Firenze: All'Insegna del Giglio, 1988.

MORGANTI, G. Radici della tutela e metodologie di Restauro: Fiorelli, Boito e alcuni scritti di Giacomo Boni. In: CAZZATO, V; ROBERTO, S; BEVILACQUA, M. **La festa delle Arti. Scritti in onore di Marcello Fagiolo per cinquant'anni di studi**. Roma: Gangemi Editore, 2014. p. 1056-1063.

_____. Studio dell'antico e conservazione del patrimonio. In: TOMEI, M. (ed). **Memorie dal sottosuolo. Ritrovamenti archeologici 1980-2006**. Roma: s.e., 2006.

NAVARRO, J. L. G. M. Algunas cuestiones sobre la formación de los investigadores en patrimonio construido. **Informes de la Construcción**, v. 57, n. 498, p. 17-23, jul. 2005. Disponibile em: <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/view/473/547>. Accesso em: 10 ago. 2014.

PALLOTTINO, E. Cultura della ricostruzione a Roma tra Ottocento e Novecento. Precedenti e prospettive. **Ricerche di storia dell'arte**. Roma: Carocci, 2008.

PARENTI, R. Sulle possibilità di datazione e di classificazione delle murature. In: FRANCOVICH, R.; PARENTI, R. **Archeologia e restauro dei monumenti**. Firenze: All'Insegna del Giglio, 1988.

_____. Le tecniche di documentazione per una lettura stratigrafica dell'elevato. In: FRANCOVICH, R.; PARENTI, R. **Archeologia e restauro dei monumenti**. Firenze: All'Insegna del Giglio, 1988.

RAMALHO, M. de M. Arqueologia da Arquitectura. O método arqueológico aplicado ao estudo e intervenção em património arquitectónico. **Estudos/Património**, Publicação do IPPAR – Instituto Português do Património Arquitectónico. v. 3, 2002. Disponibile em: <http://www.patrimoniocultural.pt/media/uploads/revistaestudospatrimonio/n3/Estudospatrimonio3.pdf>. Accesso em: 12 out. 2013.

_____. Os primeiros passos da Arqueologia da Arquitectura no âmbito do Instituto Português do Património Arquitectónico. **Sesión Arqueología de la Arquitectura, IV Congreso de Arqueología Peninsular**, Arqueologia de la arquitectura. v. 3, p. 145-153, 2004. Disponibile em: <http://arqrqt.revistas.csic.es/index.php/arqrqt/article/viewArticle/66>. Accesso em 15 out. 2013.

RAMOS, L. M.; COSSÍO, F. V. **De Arquitectura y Arqueología**. Madrid: Ediciones Munilla-Ilería, 1998.

ROASCIO, S. Gli interventi di scavo di Nino Lamboglia: metodologie, risultati e revisioni. In: NOVIERO, G.; PERGOLA, P.; ROASCIO, S. **Albenga-Un antico spazio cristiano-Chiesa e monasterio di San Calocero al Monte - Un complesso archeologico dal I d.C al XVI secolo**. Genova: Fratelli Frilli Editori, 2010. p. 47-58. Disponibile em: https://www.academia.edu/2192512/Gli_interventi_di_scavo_di_Nino_Lamboglia_metodologie_risultati_e_revisioni. Accesso em: 17 jul. 2014.

SCAVONE, M. **Il Castello di Balvano: una nuova identità per un monumento abbandonato**. Basilicata: Consiglio Regionale della Basilicata, 2013.

TIRELLO, R. A arqueologia da arquitetura: um modo de entender e conservar edifícios históricos. **Revista CPC**, n. 3, p. 145–165, nov. 2006/abr.2007.

_____. **A ruína, o restauro e as pinturas murais oitocentistas do Vale do Paraíba Paulista**. Tese de Doutorado. São Paulo: USP, 1999.

_____. **O restauro dos murais art-nouveau da Vila Penteadó e o canteiro escola do CPC-USP: uma experiência de formação qualificada**. In: SAMPAIO, M.R.A.; MARICATO, E. Vila Penteadó: 100 anos. São Paulo : FAUUSP, 2002

_____. Análise de Cronologias Construtivas: uma proposição de método de natureza arqueométrica. **Revista Brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação**, v. 1, p. 358-362, 2007. Disponível em: http://www.restaurabr.org/arc/arc01pdf/106_ReginaATirello.pdf. Acesso em 10 ago. 2014.

_____. Computer graphics and preservation of brazilian cultural and architeural heritage. **Anais...** In: XI Sigradi Mx 2007 : La comunicaci3n en la comunidad visual. Ciudad de Mexico. 2007. p.370-374. Disponível em: http://www.usp.br/cpc/v1/imagem/download_arquivo/sigradi2007_computergrafics.pdf

_____. Diagn3sticos de edifícios hist3ricos.a que servem? A investigaç3o da mat3ria arquitet3nica e seus aportes com o restauro e a Arqueologia da Arquitetura. **Anais...** In: I Congresso Internacional de Hist3ria da Construç3o Luso Brasileira, 2013, Vitoria, Espirito Santo, Brasi. Rio de Janeiro: Ed.Rio de Janeiro:PoD,2013. v. 1. p. 1-15. Disponível em: https://www.academia.edu/4709892/DIAGNOSTICOS_DE_EDIFICIOS_HISTORICOS_A_QUE_SERVEM_A_investigacao_da_materia_arquitetonica_e_seus_aportes_com_o_restauero_e_a_Arqueologia_da_Arquitetura. Acesso em 10 ago. 2014.

_____. **Metodologia de Restauro Arquitet3nico: estudos e procedimentos**. Notas de aula 3\ AU814 T3cnicas Restrospectivas AU-Unicamp:1ª ediç3o, ago.2004 (mimeo).

_____. O caso da destruic3o das pinturas murais da sede da Fazenda Rialto, Bananal. **Anais do Museu Paulista: Hist3ria e Cultura Material**. v.13. n.2, jul./ dez., 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-47142005000200010&script=sci_arttext. Acesso em: 23 fev. 2015.

_____. Um trabalho arqueol3gico: A descoberta das pinturas parietais de uma velha casa no Bexiga. In: Comiss3o de Patrim3nio Cultural da USP. (Org.). **A Casa de D. Yay3**. 1ed.S3o Paulo: Edusp/ Imprensa Oficial, 1999, v. 1, p. 101-131.

_____. Restaurar o restauro da Casa n 1 da Rua Roberto Simonsen , S3o Paulo. **Anais...** In: Patrim3nio em Construç3o.Contextos para sua preservaç3o, 2011, Lisboa, Portugal. Patrim3nio em Construç3o: Contextos para sua preservaç3o. Lisboa: LNEC. Coleç3o;Reuni3es Nacionais e Internacionais, 2011. v. 1. p. 175-183. Disponível em: https://www.academia.edu/7316449/Restaurar_o_restauero_da_CASA_No.1_da_Rua_Roberto_Simonsen_Sao_Paulo. Acesso em: 11 out. 2014.

_____.; DE FREITAS, P.M.G. Computer graphics for building archaeology: An interdisciplinary approach for conservation of Brazilian cultural assets. **Anais...** In: 18th International Conference on Virtual Systems and Multimedia (VSMM), 2012, Milan. 2012 18th International Conference on Virtual Systems and Multimedia. v. 1. p. 525-528. Disponível em: http://www.usp.br/cpc/v1/imagem/download_arquivo/sigradi2007_computergrafics.pdf. Acesso em 13 jan. 2014.

TOSCO, C. Una proposta di metodo per la stratigrafia dell'architettura. **Archeologia dell'Architettura**, v. VIII, p. 17–27, 2003. Disponível em: https://www.academia.edu/4897404/Tosco_-_Una_proposta_di_metodo_per_la_stratigrafia_dellarchitettura. Acesso em: 11 out. 2014.

VIEIRA, G.F; COELHO, L.J.D. Arqueometría: Mirada hist3rica de una ciencia en desarrollo. **Revista CPC**. S3o Paulo, n.13, p. 107-133, nov. 2011/abr. 2012. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/cpc/article/download/15691/17265>. Acesso em: jul. 2015.

ZOREDA, L. C. Edificio Hist3rico y Arqueología: un compromiso entre exigencias, responsabilidad y formaci3n. **Arqueologia de la arquitectura**. v. 6, 2009. Disponível em: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/20792/1/96.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2014.

_____. C. M3todo para el an3lisis estratigr3fico de construcciones hist3ricas o “Lectura de paramentos”. **Informes de la Construcci3n**, v. 46, n. 435, p. 37–46, 1995. Disponível em: <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewFile/1096/1180>. Acesso em: 20 jan. 2014.

_____. Sobre l3mites y posibilidades de la investigaci3n arqueol3gica de la arquitectura. De la estratigrafía a un modelo hist3rico. **Actas del Seminario Internacional de Arqueología de la Arquitectura**, Arqueologia de la arquitectura. v. 1, p. 83–100, 2002. Disponível em: <http://digital.csic.es/handle/10261/13829>. Acesso em: 21 jan. 2014.

_____. Una experiencia en Arqueología de la Arquitectura. **Sesi3n Arqueología de la Arquitectura, IV Congreso de Arqueología Peninsular**, Arqueologia de la arquitectura. v. 3, p. 127–143, 2004. Disponível em: <http://digital.csic.es/bitstream/10261/13880/1/62.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2014.

ZOREDA, L. C.; MORO, P. L. G. La importancia del an3lisis estratigr3fico de las construcciones hist3ricas en el debate sobre la restauraci3n monumental. **Informes de la Construcci3n**, v. 46, n. 435, p. 5–18, jan. 1995. Disponível em: <http://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/viewArticle/1093>. Acesso em: 4 fev. 2014.

Arquitetura industrial

KÜHL, B. M. **Arquitetura do ferro e arquitetura ferroviária em São Paulo: reflexões sobre a sua preservação**. São Paulo: Ateliê Editorial / Fapesp / Secretaria de Cultura, 1998.

KÜHL, B. M. **Preservação do Patrimônio Arquitetônico da Industrialização - Problemas teóricos de restauro**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2008.

Cartas, Manuais e Recomendações Internacionais

BRASIL; MINISTÉRIO DA CULTURA. **Manual de Elaboração de projetos de preservação do patrimônio cultural**. Brasília: Ministério das Cidades – Instituto do Programa Monumenta, 2005.

CONSIGLIO SUPERIORE PER LE ANTICHITÀ E BELLE ARTI. **Carta Italiana do Restauro**. 1932. Disponível em: http://www.brescianisrl.it/newsite/public/link/Carta_restaur%20_1932.pdf. Acesso em: 14 mai. 2015.

ICOMOS. **Carta de Atenas**. Atenas: ICOMOS, 1931. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/>. Acesso em: 14 mai. 2015.

ICOMOS. **Carta de Veneza – Carta para a Conservação e Restauração de Monumentos e Sítios (1964)**. Veneza: ICOMOS, 1964. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/>. Acesso em: 21 set. 2013.

TICCIH. **Carta de Nizhny Tagil sobre o Patrimônio Industrial**. Nizhny Tagil: TICCIH, 2003.

UNESCO; ICCROM; ICOMOS. **Conferência sobre autenticidade em relação à convenção do Patrimônio Mundial**. Nara: ICOMOS, 1994. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/>. Acesso em: 21 set. 2013.

KÜHL, B. M. Notas sobre a Carta de Veneza. **Anais do Museu Paulista**, v. 18, n. 2, p. 287–320, jul. 2010. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/anaismp/article/view/5539>. Acesso em: 1 dez. 2013.

ZANCHETI, S. M. et al. Da Autenticidade nas Cartas Patrimoniais ao reconhecimento das suas dimensões na cidade. **Textos para Discussão**, Série 3: Identificação do Patrimônio Cultural. v. 28, p. 1–13, 2008. Disponível em: <http://www.ct.ceci-br.org/ceci/br/publicacoes/59-textos-para-discussao/347-textos-para-discussao-v-37.html>. Acesso em: 10 nov. 2013.

Cultura material

DUNNELL, R. **Classificação em Arqueologia**. São Paulo: Edusp, 2006.

FREITAS, L. Cultura material, Prática Arqueológica e Gênero: um estudo de caso. In: FUNARI, P. P. A. (Ed.). **Cultura material e Arqueologia Histórica**. Campinas: UNICAMP/IFCH, 1998. p. 275–317.

FUNARI, P. P. A. Arqueologia Histórica em uma perspectiva mundial. **Revista de História Regional**, v. 6, n. 2, p. 35–41, 2003. Disponível em: <http://www.ufjf.br/maea/files/2009/10/texto13.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2014.

MENESES, U. T. B. de. A cultura material no estudo das sociedades antigas. **Revista de História**, n. 115, p. 103–11, 1985. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revhistoria/article/view/61796>. Acesso em: 10 jun. 2014.

REDE, M. História a partir das coisas: tendências recentes nos estudos de cultura material. **Anais do Museu Paulista**, v. 4, p. 265–282, dez 1996. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/anaismp/article/view/5343>. Acesso em: 10 jun. 2014.

SHANKS, M.; TILLEY, C. **Re-Constructing Archaeology / Theory and Practice**. New York: Routledge, 1992.

Estudos experimentais de campo

Lidgerwood Manufacturing Company e História de Campinas

BATTISTONI FILHO, D. **Campinas : uma visão histórica**. Campinas, SP : Pontes, 1996.

BRITTO, L. D. **Museu da Cidade: arte, história e espetáculo**. Dissertação (Mestrado) – Campinas: Unicamp, 2008.

CAMILLO, E. E. R. **Guia histórico da indústria nascente em Campinas (1850-1887)**. Campinas: Mercado de Letras / Centro de Memória da Unicamp, 1998.

_____. **Companhia Mac Hardy: uma empresa de bens de capital na economia do Oeste Paulista (1875 – 1894)**. In: Segundo Congresso Internacional de La Asociación Mexicana de Historia Económica. (CLADHE-II). Cidade do México: fev. 2010.

_____. **Modernização Agrícola e Máquinas de Beneficiamento: um estudo da Lidgerwood MFG. Co. Ltd., década de 1850 a de 1890**. Dissertação de Mestrado. Campinas: Unicamp, 2003.

CONDEPACC. **Processo de Tombamento 003/89 - Lidgerwood Manufacturing Ltda.** Prefeitura Municipal de Campinas/Secretaria de Cultura: Campinas, 1989. Disponível em: <http://campinas.sp.gov.br/governo/cultura/patrimonio/bens-tombados/verBem.php?id=20>. Acesso em: 8 jul 2014.

REIS, N. G. **Estação Cultura : patrimônio ferroviário do povo de Campinas.** São Paulo, SP : Via das Artes, 2004.

RODRIGUES, A. A. V.. **Preservação como Projeto. Área do pátio ferroviário central das antigas Cia. Paulista e Cia Mogiana–Campinas–SP.** Dissertação de Mestrado. São Paulo: FAU-USP, 1997.

ROSSETTO, P.F. Reconstituição do traçado da "estrada dos Goiases" no trecho da atual mancha urbana de Campinas. **Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material.** v.14. n.2, jul./ dez., 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-47142006000200006. Acesso em: 25 fev. 2015.

História da Construção e História da Técnica

ÁRGILES, J.M.A. La Arquitectura de ladrillos del siglo XIX: racionalidad y modernidad. **Informes de la Construcción.** v.44. n. 421. Madrid: CSIC, 1992. p.5-15.

CINCOTTO, M.A. **Reconstituição de traço de argamassa: atualização do Método IPT.** São Paulo: IPT, 1988. Disponível em: http://www.pcc.usp.br/files/text/publications/BT_00207.pdf. Acesso em: fev. 2015.

DUNKELD, M. Approaches to Construction History. **Construction History**, v. 3, p. 2–15, 1987. Disponível em: <http://www.arct.cam.ac.uk/Downloads/chs/vol3/article1.pdf>. Acesso em 8 fev. 2014.

HUERTA, S. História de la Construcción: la fundación de una disciplina. In: MATEUS, J. M. (Ed.). **História da construção em Portugal.** Lisboa: Livraria Almedina / CES, 2010. p. 31–48.

REDI, F. Le strutture storiche come archivio di saperi empirici su materiali, tecniche costruttive e organizzazione del cantiere nel Medioevo: diagnostic a archeologica e metodi di datazione. In: **Muri parlanti.** Firenze: Alinea Editrice, 2009. p. 43–54.

SEGURADO, J. E. S. **Alvenaria e Cantaria.** Lisboa: Bertrand, 1908.

SUMMERSON, J. What is the history of construction? **Journal of the Construction History Society**, v. 1, 1985. Disponível em: <http://www.constructionhistory.co.uk/journal.php>. Acesso 9 fev. 2014.

VARAGNOLI, C. Architetture senza nomi: metodi e obiettivi nello studio delle tecniche costruttive. In: **Muri parlanti.** Firenze: Alinea Editrice, 2009. p. 15–26.

Lagar de azeite em Ano Gatztea (Grécia)

TOUSI, N. S.; LAU, B. **The Vernacular Dwellings of Mount Pelion in Greece: A migratory living pattern.** In: PLEA2009 - 26TH Conference on Passive and Low Energy Architecture. Anais... Quebec: jun. 2009. Disponível em: <http://www.plea2009.arc.ulaval.ca/Papers/2.STRATEGIES/2.3%20Post-Occupancy%20Evaluation/POSTER/2-3-19-PLEA2009Quebec.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2014.

SOREIO, T. Lagares de Azeite no Concelho de Penafiel. **Portugalia**, Nova Série. v. XVII-XVIII, p. 219–244, 1997 1996. Disponível em: <http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3862.pdf>. Acesso em 22 jul. 2014.

Representação gráfica

ALMAGRO, A. et al. **Verso la "Carta del Rilievo Architettonico": testo di base per la definizione dei temi.** Roma: [s.n.], 2000. Disponível em: http://www.rilievourbano.org/immagini/CORSO_RILIEVO/Carta_del_rilievo.pdf. Acesso em: 8 julho 2014.

CARBONARA, G. Alcune riflessioni, da parte italiana, sul restauro architettonico. In: STANLEY, N.; KING, J. **Conserving the authentic - Essays in honour of Jukka Jokilehto.** ICCROM Conservation Studies. Roma: ICCROM, 2009. p. 27–35. Disponível em: http://www.iccrom.org/ifrcdn/pdf/ICCROM_ICCS10_JukkaFestchrift_en.pdf. Acesso em: 8 ago. 2014.

CARBONARA, G. **Restauro dei monumenti - Guida agli elaborati grafici.** Nápoles: Liguore Editore, 1990.

FIORANI, D. **Restauro Architettonico e Strumento Informatico - Guida agli elaborati grafici.** Nápoles: Liguore Editore, 2004.

FREITAS, P. M. G. de. **O desenho e o reconhecimento do objeto histórico: os princípios metodológicos do projeto de restauro arquitetônico.** Dissertação de Mestrado. Campinas: Unicamp, 2012.

MARINO, L. **Il rilievo per il restauro.** Milão: Hoepli, 1997.

MEDRI, M. **Manuale di Rilievo Archeologico.** 3. ed. Roma: Editori Laterza, 2003.

OLIVEIRA, M. M. **A documentação como ferramenta de preservação da memória.** [s.l.] IPHAN / Programa Monumenta, 2008.

ZOREDA, L. C. El dibujo arqueológico. Notas sobre el registro gráfico en arqueología. **Papeles del Partal: Revista de Restauración Monumental**, v. 3, nov. 2006. Disponível em: <http://digital.csic.es/handle/10261/13856>. Acesso em 1 jul. 2014.

Teoria da Restauração

BOITO, C. **Os restauradores: conferência feita na exposição de Turim em 7 de junho de 1884**. Tradução: Beatriz Mugayar Kühl. 3 ed. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2008.

BRANDI, C. **Teoria da restauração**. Tradução: Beatriz Mugayar Kühl. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2004.

RUSKIN, J. **A lâmpada da Memória**. Tradução: Maria Lúcia Bressan Pinheiro. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2008.

VIOLLET-LE-DUC, E.E. **Restauração**. Tradução: Beatriz Mugayar Kühl. 3 ed. Cotia, SP: Ateliê Editorial, 2006.

GIOVANNONI, G. **Restauri di Monumenti**. In: Enciclopedia Italiana. Milano: Istituto della Enciclopedia Italiana (Treccani), 1936, vol. 29, pp. 127-130.

Semiótica

ECO, U. **A estrutura ausente**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1991.

Outros

BARROS, J. D^a. Contribuição para o estudo dos “campos disciplinares”. **Revista ALPHA**. Patos de Minas: UNIPAM, (11): 205-216, ago. 2010. Disponível em: http://alpha.unipam.edu.br/documents/18125/23730/contribuicao_para_o_estudo_dos_campos.pdf. Acesso em: jul 2015.

COSTA, L. **Arquitetura**. 3 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2010.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4^a ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

KOCH, W. **Dicionário dos Estilos Arquitetônicos**. 4.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

VITRÚVIO, P. **Tratado de Arquitetura**. Tradução: M. Justino Maciel. São Paulo: Martins, 2007.

Arquivos e coleções

Banco de dados G-COR Arquitetura / Unicamp

Centro de Memória da Unicamp

Museu da Cidade / Campinas

Museu da Imagem e do Som / Campinas

Arquivo fotográfico particular de Ana Aparecida Villanueva Rodrigues

Entrevistas

Ana Aparecida Villanueva Rodrigues

Ema Elisabete Rodrigues Camillo