



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
PROARQ - Programa de Pós-Graduação em Arquitetura



DE PISO A TETO:

**TÉCNICAS CONSTRUTIVAS DE EXEMPLARES SIGNIFICATIVOS DA
ARQUITETURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, SÉCULO XIX.**

Marisa Hoirisch

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de **Doutora** em Ciências em Arquitetura, Linha de pesquisa: técnicas construtivas históricas.

Orientadora
Prof^a. Dr^a. Rosina Trevisan M. Ribeiro

Rio de Janeiro
Setembro 2012

Hoirisch, Marisa.

De piso a teto: Técnicas construtivas de exemplares significativos da arquitetura da cidade do Rio de Janeiro imperial / Marisa Hoirisch. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ. 2012.

280 p.; il; 29,7cm

Orientadora Profa. Dra. Rosina Trevisan M. Ribeiro.

Tese (Doutorado) UFRJ/FAU/PROARQ. Programa de Pós-graduação em Arquitetura 2012.

Referências Bibliográficas: f. 18.

1. Técnicas Construtivas. 2. Arquitetura no Rio de Janeiro. I. Ribeiro, Rosina Trevisan M. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em Arquitetura. III. Título.

DE PISO A TETO: TÉCNICAS CONSTRUTIVAS DE EXEMPLARES SIGNIFICATIVOS DA ARQUITETURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, SÉCULO XIX.

Tese de Doutorado apresentada no Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Ciências em Arquitetura, área de concentração em Restauração e Gestão do Patrimônio.

Aprovada por:

Prof^a Dra. Rosina Trevisan M. Ribeiro - Orientadora

Prof. Dr. Gustavo Rocha- Peixoto

Prof. Dr. José Simões Belmont Pessôa

Prof. Dr. Mário Mendonça de Oliveira

Prof. Dr. Nelson Pôrto Ribeiro

Rio de Janeiro
Setembro 2012

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha querida orientadora Rosina Trevisan Martins Ribeiro que, com sua impressionante competência analítica, extrai ouro dos mais improváveis amálgamas. Por ter o poder da ubiquidade, faz com que eu sinta que está sempre ao meu lado, apesar de, além de sua própria família, ter optado por zelar também pela ‘família Proarq’.

O coordenador do Campus da Praia Vermelha Ênio Kaippert foi de grande ajuda, apoiando a finalização desta pesquisa e também compreendendo minha necessidade premente de registrar as ruínas remanescentes da Capela São Pedro de Alcântara do Palácio Universitário, logo após o incêndio que a atingiu em março de 2011.

Esta pesquisa contou com a contribuição inestimável de cada um dos examinadores de minha banca de doutorado. Agradeço ao Prof. Dr. Gustavo Rocha-Peixoto, José Simões Belmont Pessôa, Mário Mendonça de Oliveira e Nélon Pôrto Ribeiro pela indicação de fonte bibliográfica de alto nível.

Tão influente quanto a Internet foi a rede internacional de amigos e colaboradores, formada nos cinco continentes, que auxiliou a alavancar esta pesquisa. A digitalização de obras raras da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro deveu-se à expedita ajuda de meu amigo Osvaldo Sargentelli Júnior, de Neide Motta, do Gabinete da Presidência, Mônica Rizzo Soares Pinto, Diretora do Centro de Referência e Difusão e também de Ana Naldi, Chefe da Divisão de Obras Gerais.

O Museu da República, representado por Livia Murer e sua diretora Magaly Cabral que me auxiliaram prontamente no acesso à obra rara.

Satiro Nunes garantiu o acesso a obras raras do Arquivo Nacional, pesquisadas por Priscila Ferreira Bento de Souza e fotografadas por Pedro Luiz Castro da Rocha.

Um mero pedido meu fez com que eu recebesse dezenas de imagens de sistemas construtivos de monumentos históricos fotografados por todo o Brasil pelos meus colegas e amigos da maravilhosa turma de mestrado Sambaqui. Agradeço pela

generosidade dos arquitetos e mestres Alexandre Vidal, André Coelho Barros, Paula Merlino, Priscyla Arias, Simone Guerra, Taisa Carvalho e das doutorandas Claudia Baima e Isabel Rocha. A doutoranda do Proarq Yanara Costa Haas também cedeu gentilmente fotos para esta pesquisa. Ao registrar a Fazenda do Capão do Bispo, recebi recepção tão primorosa quanto calorosa.

Com talento e sensibilidade raros, o amigo, arquiteto e professor Luiz Bartholomeu S. de Souza emprestou sua alma de poeta a alguns desenhos que compõem esta tese.

Agradeço ao provedor da Santa Casa de Misericórdia, o Dr. Dahas Zarur, pela autorização que dele recebi para documentar com fotos as dependências da instituição hospitalar. Agradeço ao Sr. Embaixador Valter Pecly Moreira e à Sra. Elizabeth Casarsa Marques por terem facilitado minhas visitas ao Palácio Itamaraty, ao engenheiro Francisco di Paula por ter-me acompanhado pessoalmente em visitas ao Palacete do Conde de Itamaraty e à Piedade Epstein Grinberg do Solar Grandjean de Montigny por ter autorizado meu ingresso.

Quando todos os acessos às fontes bibliográficas do IPHAN haviam falhado, contei com o pronto auxílio dos técnicos do Doc Pro® Tadeu Aquino e Maria Angélica Ferrão.

Na localização de bibliografia na biblioteca Pedro Calmon e para me aproximar de obras raras, contei com o auxílio de José Tavares e das bibliotecárias do SIBI.

Quando a biblioteca da Academia Nacional de Medicina estava fechada para obras, pude acessar seu valioso acervo, referente à salubridade no Rio de Janeiro, graças ao meu pai, o acadêmico Adolpho Hoirisch e à bibliotecária Michele de Almeida Silva Moraes.

A incansável e competente bibliotecária da Fundação Joaquim Nabuco Lúcia Gaspar forneceu dados de grande relevância para amparar o estudo sobre construtores em Pernambuco; dela recebi também atenção preciosa.

A estagiária Amelia Ridgeway emprestou sua juventude à esta pesquisa na digitalização de obras na Princeton University, nos Estados Unidos.

Rui Jesuino e Tania Rico facilitaram o acesso à Biblioteca da Câmara Municipal de Elvas, Portugal. Maria Ribeiro auxiliou como livreira em Lisboa. Maria Luisa Vaz ajudou no que foi preciso na Biblioteca Nacional de Portugal. A Dr^a. Maria Luisa Abrantes, Directora do Arquivo Histórico Ultramarino, forneceu fontes e iconografia.

Reconheço a ajuda de André Guillerme e Sofia Foughali pela pesquisa nos arquivos do CNAM, Le Conservatoire Numérique des Arts & Métiers, França.

Femke Van der Fraenen e Rik Declercq (Scanatelier) mereceriam receber todos os CDs de Caetano Veloso pelas prestimosas digitalizações de imagens na Universiteits Bibliotheek Gent, Bélgica.

Meu primo José Mauro Hoirisch teve a gentileza de intermediar todos meus acessos à National Library of Australia, rigorosamente restrita a residentes daquele país.

Meu amigo Benjamin Ernani Diaz e minha amiga Maria Helena da Fonseca Hermes me ofereceram ajuda com grande frequência.

Ana e Robin Evans se ocuparam da competente versão em inglês britânico do resumo desta tese, agradeço a meus amigos pela ajuda desinteressada.

Confiei à minha amiga-irmã Gisela Rado de Mizrahi, metade brasileira, metade argentina, a impecável versão em espanhol de meu resumo. Meu cunhado Dani também contribuiu, mas a família Mizrahi me ajudou bem mais, tive deles amizade, apoio, torcida e estímulo o tempo todo.

Minha inscrição para o curso de doutorado veio com um brinde: a carinhosa amiga Isabel Rocha me ensinou a vibrar com cada pequena descoberta, cada achado, cada pesquisa. Mesmo tendo me dedicado a escrever uma tese inteirinha, ainda assim, não consigo encontrar as palavras adequadas para expressar minha gratidão por ela ter sido tão companheira e por feito de mim uma pesquisadora de verdade.

Até iniciar esta pesquisa, nunca cheguei a compreender o indefectível pedido de desculpas que costuma acompanhar as teses de doutorado, porém, aí vai o meu.

Envolvida demais com esta pesquisa, roubei daqueles a quem amo precioso tempo de carinho, dedicação e convívio. Agradeço o estímulo de meus pais, Frida e Adolpho Hoirisch, minhas irmãs, Silvia e Cláudia e de meu sobrinho Jaques Clapauch, que partilham comigo da mesma vibração que dedico aos livros, pesquisas e às encantadoras descobertas que envolvem a vida acadêmica e o crescimento obtido pela via do estudo árduo. Sempre me espelhei na minha família, incansável para estudar e trabalhar. Além dos citados, recebi imenso amor de tios, primos e avós, que fazem de mim uma pessoa plena. Deixei de dar atenção a familiares e amigos extremamente queridos e especiais, tanto quanto meus sogros Maria e David, para me doar a esta pesquisa, sempre pensando em compensá-los depois. Porém, admito ter roubado desta tese o tempo que dediquei a acarinhar a vovó Malvina; com ela aprendi que as obras mais edificantes são aquelas cujos autores não mostram o rosto.

Meu amado marido Roberto German reviu meus escritos, auxiliou em traduções, acompanhou todos meus passos, esteve sempre ao meu lado dando apoio, não deixando que nada me faltasse e, com a nobreza que o caracteriza, fingiu que a pouca atenção por mim dedicada, muito menor que a merecida, era-lhe mais que suficiente.

RESUMO

DE PISO A TETO: TÉCNICAS CONSTRUTIVAS DE EXEMPLARES SIGNIFICATIVOS DA ARQUITETURA DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO, SÉCULO XIX.

Marisa Hoirisch

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Rosina Trevisan M. Ribeiro

Resumo da Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Ciências em Arquitetura.

Esta tese apresenta os sistemas construtivos do século XIX, a partir de pesquisas em exemplares representativos da arquitetura neoclássica, erigidos na cidade do Rio de Janeiro. Tendo como base os novos padrões arquitetônicos, difundidos a partir da vinda da Missão Francesa, analisa comparativamente as soluções técnicas adotadas em três imóveis tombados: Solar da Marquesa de Santos (atual Museu do Primeiro Reinado), Palacete do Conde do Itamaraty e Hospício de D. Pedro II (atual Palácio Universitário da UFRJ). Situados, respectivamente, no Alto da Boa Vista, São Cristóvão e Urca, foram escolhidos também por apresentarem distintas dimensões e usos: uma senhorial residência urbana setecentista reformada em 1825, um exemplar rural e um edifício público, de proporções monumentais. Aborda-se a importância dos procedimentos construtivos no estudo de monumentos históricos, concentrando-se nas edificações escolhidas e comparando-as com outras, oitocentistas cariocas. Inicia-se pela descrição e análise dos modelos arquitetônicos em cada elemento do edifício, para buscar determinar aqueles introduzidos no século XIX. Para tanto, a pesquisa comprova que houve necessidade de se recorrer a novas tecnologias, materiais, ferramental e fazeres construtivos mais modernos, permitindo assim edificar monumentos condizentes com sua nova condição de capital.

Palavras-chaves: Técnicas construtivas, arquitetura no Rio de Janeiro, século XIX.

Rio de Janeiro
Setembro 2012

ABSTRACT

FROM FLOOR TO CEILING: BUILDING TECHNIQUES IN SIGNIFICANT EXAMPLES OF C19 ARCHITECTURE IN RIO DE JANEIRO

Marisa Hoirisch

Tutor: Prof^a. Dr^a. Rosina Trevisan M. Ribeiro

Abstract da Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Ciências em Arquitetura.

This thesis describes C19 building systems, based on representative examples of neo-classical architecture constructed in the city of Rio de Janeiro. Based on the new architectonic concepts propagated by the C19 French Mission, it analyses the technical solutions adopted in three listed buildings - the *Solar da Marquesa de Santos* (currently Museum of the First Kingdom), the Palace of the Conde do Itamaraty and the D. Pedro II Asylum (currently University Palace of UFRJ). Located, respectively, in Alto da Boa Vista, São Cristóvão and Urca, they were also selected because they present different sizes and uses: one an aristocratic C18 city mansion reconstructed in 1825, one a more rural example, and the third a public building of monumental proportions. It deals with the importance of building procedures in the study of historical monuments, concentrating on the chosen buildings and comparing them with other C19 buildings in Rio. It begins with a description and analysis of the architectonic models of every aspect of the building, in order to identify those introduced in the C19. This research demonstrates that it was necessary to introduce new technologies, materials, tools and more modern techniques, in order to construct buildings appropriate to the city's new status of capital.

Key words: Building techniques, architecture in Rio de Janeiro, C19.

Rio de Janeiro
Setembro 2012

ABREGE

DU PLANCHER AU PLAFOND: TECHNIQUES DE CONSTRUCTION CHEZ EXEMPLAIRES REPRESENTATIFS DE L'ARCHITECTURE A RIO DE JANEIRO, DU 19^{ème} SIECLE.

Marisa Hoirisch

Directeure de thèse: Prof^a. Dr^a. Rosina Trevisan M. Ribeiro

Abrégé da Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Ciências em Arquitetura.

Cette thèse présente les systèmes constructifs du 19^{ème} siècle, à partir des recherches aux modèles typiques à l'architecture néoclassique, érigés dans la ville de Rio de Janeiro. En se basant aux nouveaux types architecturaux diffusés dès l'arrivée de la Mission Française a ciblé l'analyse comparative des solutions techniques adoptées à trois immeubles répertoriés: Marquesa de Santos Manoir Seigneurial (actuellement Premier Royaume), Petit Palais du Compte d'Itamaraty et Asile de Pedro II (de nos jours, Palais Universitaire de l'Université Fédéral du Rio de Janeiro). Situés, respectivement, à l'Alto da Boa Vista, São Cristóvão et Urca, ils ont été choisis aussi parce qu'ils présentent des différentes dimensions et emplois: une seigneuriale résidence urbaine du 18^{ème} siècle, rénové à 1825, aux proportions monumentales. On examine l'importance des démarches constructives à l'égard de l'étude des bâtiments historiques, en mettant au point les immeubles sélectionnés en les comparant uns avec les autres du 19^{ème}. Pour y parvenir, la recherche prouve le besoin des ressources des nouvelles technologies, matériaux, outils et méthodes constructives plus mises à jour, ainsi permettant d'ériger des immeubles adéquats d'avantage à son nouveau statut de capitale.

Mots clés: Techniques de construction, architecture au Rio de Janeiro, 19^{ème} siècle.

Rio de Janeiro
Setembro 2012

RESUMEN

DEL PISO AL TECHO: TÉCNICAS CONSTRUCTIVAS DE EJEMPLARES SIGNIFICATIVOS DE LA ARQUITECTURA DE LA CIUDAD DE RÍO DE JANEIRO, SIGLO XIX.

Marisa Hoirisch

Tutora: Prof^a Dr^a Rosina Trevisan M. Ribeiro

Resumen da Tese de Doutorado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Doutora em Ciências em Arquitetura.

Esta tesis se ha desarrollado a partir de la investigación en los sistemas constructivos de ejemplares representativos de la arquitectura neoclásica erigidos en la ciudad de Río de Janeiro durante el siglo XIX. Compara las soluciones técnicas adoptadas en tres inmuebles declarados como patrimonio histórico y toma como base los nuevos estándares arquitectónicos difundidos con la llegada de la Misión Francesa: Solar de la Marquesa de Santos (actualmente Museo del Primer Reinado), Palacete del Conde de Itamaraty y Hospicio de D. Pedro II (actualmente Palacio Universitario de la UFRJ). Estos inmuebles, situados respectivamente en Alto da Boa Vista, São Cristóvão y Urca, fueron elegidos, además, por presentar diferentes dimensiones y usos: una residencia urbana señorial del siglo XVIII reformada en 1825, una construcción rural y un edificio público, de proporciones monumentales. Aborda la importancia de los procedimientos constructivos en el estudio de monumentos históricos y se concentra en las edificaciones elegidas, comparándolas con otras cariocas del siglo XIX. En el inicio de la tesis se encuentra la descripción y el análisis de los modelos arquitectónicos de cada elemento del edificio, con la finalidad de determinar aquellos que se introdujeron en el siglo objeto de estudio. La investigación, por lo tanto, comprueba que hubo necesidad de recurrir a nuevas tecnologías, materiales, herramental y quehaceres constructivos más modernos, que permitía edificar monumentos acordes con su nueva condición de capital.

Palabras clave: Técnicas constructivas, arquitectura en Río de Janeiro, siglo XIX.

Rio de Janeiro
Setembro 2012

SUMARIO

<u>AGRADECIMENTOS</u>	V
<u>RESUMO</u>	IX
<u>ABSTRACT</u>	X
<u>ABREGE</u>	XI
<u>RESUMEN</u>	XII
<u>SUMARIO</u>	XIII
<u>LISTA DE SIGLAS E ABREVIACOES</u>	XV
<u>LISTA DE QUADROS</u>	XV
<u>LISTA DE TABELAS</u>	XV
<u>LISTA DE FIGURAS</u>	XV
<u>APRESENTACO</u>	XXVII
<u>INTRODUO</u>	1
<u>CAPULO 1 – DIFUSO DAS TCNICAS CONSTRUTIVAS NO SCULO XIX NO RIO DE JANEIRO</u>	14
1.1. <u>A FORMAO DE ENGENHEIROS NO BRASIL IMPERIAL</u>	17
1.2. <u>OS IMVEIS</u>	20
<u>CAPULO 2 - ESTRUTURAS E VEDAOES</u>	28
2.1. <u>ALICERCES</u>	28
2.2. <u>PAREDES</u>	55
2.2.1. <u>ALVENARIAS</u>	56
2.2.2. <u>TABIQUE</u>	89
2.3. <u>REVESTIMENTOS</u>	94
2.3.1. <u>ARGAMASSAS</u>	94
2.3.2. <u>AZULEJOS</u>	100
2.3.3. <u>PINTURAS MURAIAS</u>	103
2.3.4. <u>RODAPS</u>	106
<u>CAPULO 3 – PISOS E FORROS</u>	111
3.1. <u>PISOS</u>	111
3.1.1. <u>PISO DE MADEIRA</u>	111
3.1.2. <u>PISO DE PEDRA</u>	127
3.1.3. <u>PISOS CERMICOS</u>	136
3.1.4. <u>LADRILHOS HIDRULICOS</u>	137
3.2. <u>FORROS</u>	143
3.2.1. <u>FORROS DE MADEIRA</u>	143
3.2.1.1. <u>DE TBUA CORRIDA</u>	144
3.2.2. <u>DE ESTUQUE</u>	149
<u>CAPULO 4 - ESQUADRIAS E ESCADAS</u>	161
4.1. <u>ESQUADRIAS DE FACHADAS</u>	162
4.1.1. <u>ESQUADRIAS DE ABRIR</u>	162
4.2. <u>ESCADAS</u>	208

4.2.1.	<u>ESCADAS EXTERNAS</u>	209
4.2.2.	<u>ESCADAS INTERNAS</u>	219
<u>CAPÍTULO 5 - COBERTURAS</u>.....		241
5.1.	<u>PLATIBANDAS E ARREMATES DE COBERTURA</u>	246
5.2.	<u>CALHAS E COLETORES DE ÁGUAS PLUVIAIS</u>	252
5.3.	<u>TELHAS</u>	258
5.4.	<u>MADEIRAMENTO DO TELHADO</u>	261
5.5.	<u>CLARABOIA</u>	268
<u>CONCLUSÃO</u>.....		275
<u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>.....		281

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

AIBA	Academia Imperial de Belas Artes
APRJ	Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro
APM	Arquivo Público Municipal, Vassouras
BSEIN	Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale
CPRM	Centro de Pesquisas e Recursos Minerais
ECO	Escola de Comunicação
FACC	Faculdade de Administração e Ciências Contábeis
Faz.	Fazenda
HESFA	Hospital Escola São Francisco de Assis
IE	Instituto de Economia
IHGB	Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro
INEPAC	Instituto Estadual de Patrimônio Cultural, Rio de Janeiro
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
RIHGB	Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro
SBBA	Sociedade Brasileira de Belas Artes
SIBI-UFRJ	Sistema Integrado de Bibliotecas – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Síntese de técnicas em fundações: século XVII ao século XIX.	34
Quadro 2: Tipos de alvenaria por imóvel	93
Quadro 3: Tipos de revestimentos por imóvel	110
Quadro 4: Tipos de piso por imóvel.	142
Quadro 5: Tipos de forro por imóvel	160
Quadro 6: Tipos de esquadrias por imóvel	207
Quadro 7: Tipos de escada por imóvel	240
Quadro 8: Tipos de cobertura por imóvel	274

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Relação entre vãos e dimensões de barrotes	143
Tabela 2 – Dimensões de portas por imóvel	196
Tabela 3 – Dimensões de janelas por imóvel	197
Tabela 4: Recomendações de pisos e espelhos de escadas no século XIX.	218

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Escola Politécnica. Marc Ferrez, 1895, det.	19
Figura 2: Fachada, Solar da Marquesa de Santos.	22
Figura 3: Fachada dos fundos, Solar da Marquesa de Santos.	23
Figura 4: Fachada dos fundos, Solar de Montigny.	24
Figura 5: Fachada de fundos, Hospício de Pedro II.	24

Figura 6: Hospício de Pedro II, foto de Marc Ferrez, c. 1890. _____	25
Figura 7: Palacete do Conde de Itamaraty, foto de Leuzinger, 1865, det. _____	26
Figura 8: Palacete do Conde de Itamaraty. _____	27
Figura 9: Embasamento, Casa de Jurujuba, Niterói (RJ). _____	29
Figura 10: Perfil geotécnico da Rua do Catete. _____	37
Figura 11: Prospecção de baldrame, Museu Real, c. 1818. _____	40
Figura 12: Baldrame de pedra argamassada, Museu Real, c. 1818. _____	41
Figura 13: Baldrame, Palácio do Catete, c. 1858. _____	42
Figura 14: Alicerce, Palácio do Catete, c. 1858. _____	43
Figura 15: Alicerce escalonado, CPRM, 1880. _____	43
Figura 16: Baldrame, Sociedade de Belas Artes. _____	44
Figura 17: Baldrame, Museu Real. _____	44
Figura 18: Acesso ao porão construído nos anos 1840, Hospício de Pedro II. _____	45
Figura 19: Muro de pedras argamassadas, Hospício de Pedro II, c. 1842. _____	45
Figura 20: Muro de pedras argamassadas, Hospício, c. 1870. _____	45
Figura 21: Arcos de descarga, alicerce do Hospício de Pedro II. _____	46
Figura 22: Dimensões dos tijolos, Hospício de Pedro II, c. 1842. _____	47
Figura 23: Esquema do tijolo do arco da construção de 1842-1852, Hospício de Pedro II. ____	47
Figura 24: Juntas de assentamento côncavas, Hospício de Pedro II, c. 1842. _____	48
Figura 25: Arcos após a retirada do entulho, Hospício de Pedro II, c. 1875. _____	49
Figura 26: Arco de tijolos sobre mureta de pedra, Hospício, c. 1875. _____	49
Figura 27: Esquema de arcos em projeção. _____	50
Figura 28: Conjunto de arcos, Hospício de Pedro II, c. 1875. _____	50
Figura 29: Pilar de pedra argamassada. _____	51
Figura 30: Pilar de pedra argamassada, det. Hospício. _____	51
Figura 31: Sistema de embasamentos arqueados. _____	52
Figura 32: Esquema de arcadas enfileiradas. _____	52
Figura 33: Arco em tijolos, aparelho flamengo, Hospício de Pedro II. _____	53
Figura 34: Óculo, vista externa e interna. Hospício de Pedro II. _____	53
Figura 35: Óculo da fachada principal, Palacete do Conde do Itamaraty. _____	54
Figura 36: Óculo da fachada lateral, Palacete do Conde do Itamaraty. _____	54
Figura 37: Planta da fachada principal. Solar da Marquesa de Santos. _____	58
Figura 38: Fachada principal, Marquesa. _____	59
Figura 39: Detalhe da pilastra, Marquesa. _____	59
Figura 40: Fachada principal, Marquesa. _____	59
Figura 41: Fachada lateral. HESFA. _____	59
Figura 42: Cunhal de cantaria, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	60
Figura 43: Cunhal de cantaria, HESFA. _____	60
Figura 44: Alvenaria. Hospício de Pedro II. _____	61
Figura 45: Barrotes em alvenaria de pedra. Hospício de Pedro II. _____	61
Figura 46: Arcos de descarga no segundo piso, Hospício de Pedro II. _____	62
Figura 47: Alvenaria de pedra, Hospício. _____	63

Figura 48: Alvenaria de pedra, Marquesa. _____	63
Figura 49: Elementos em cantaria, Marquesa de Santos. _____	65
Figura 50: Elementos em cantaria, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	65
Figura 51: Cantaria, Hospício de Pedro II. _____	66
Figura 52: Cantaria, pórtico, Santa Casa. _____	66
Figura 53: Pilastra e coluna, Hospício de Pedro II. _____	67
Figura 54: Base da coluna e pilar, Hospício de Pedro II. _____	67
Figura 55: Ligação entre um tambor do fuste e a base de uma coluna. _____	68
Figura 56: Cunhal, Palacete do Conde do Itamaraty. _____	69
Figura 57: Cunhal, Hospício. _____	69
Figura 58: Cunhal, Santa Casa. _____	69
Figura 59: Pilastra, fachada junto à piscina, Hospício de Pedro II. _____	70
Figura 60: Cunhal, fachada principal, Santa Casa. _____	70
Figura 61: Embasamento, Santa Casa. _____	71
Figura 62: Cantaria, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	72
Figura 63: Cantaria, Hospício de Pedro II. _____	72
Figura 64: Cantaria, Hospício de Pedro II. _____	72
Figura 65: Verga, Palacete do Conde da Boavista. _____	73
Figura 66: Verga, Solar da Marquesa de Santos. _____	73
Figura 67: Verga, Hospício de Pedro II. _____	73
Figura 68: Verga, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	73
Figura 69: Verga, Solar da Marquesa de Santos. _____	73
Figura 70: Verga, HESFA. _____	73
Figura 71: Verga em arco pleno, Santa Casa. _____	73
Figura 72: Verga, Santa Casa. _____	73
Figura 73: Marquesa de Santos. _____	74
Figura 74: Det. enquadramento de esquadria, Marquesa. _____	74
Figura 75: Enquadramento de _____	74
Figura 76: União de ombreira e peitoril, Marquesa de Santos, _____	74
Figura 77: Fachada em cantaria, Rua da Quitanda, no 61, 1872, e esquema do arco central. _____	75
Figura 78: Estudo geométrico do cálculo dos arcos de cantaria. _____	76
Figura 79: Sacada, fachada principal, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	76
Figura 80: Cachorro sob a bacia, Solar da Marquesa de Santos. _____	77
Figura 81: Cachorro sob a bacia, Solar da Marquesa de Santos, det. _____	77
Figura 82: Sacada, Santa Casa. _____	78
Figura 83: Sacada, Hospício. _____	78
Figura 84: Sacada, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	78
Figura 85: Sacada, Rua da Quitanda, no 61. _____	78
Figura 86: Cães, Palácio do Itamaraty. _____	79
Figura 87: Cachorro sustentando a sacada, Hospício de Pedro II. _____	79
Figura 88: Parede de tijolos, SBBA, final do século XVIII. _____	81
Figura 89: Tijolos, HESFA. _____	81

Figura 90: Arco em tijolos, Marquesa de Santos. _____	82
Figura 91: Dois arcos em tijolo, HESFA. _____	82
Figura 92: Verga em tijolos, SBBA. _____	83
Figura 93: Pilar de tijolos, SBBA. _____	84
Figura 94: Pilar de tijolos. Solar da Marquesa de Santos. _____	84
Figura 95: Estrutura de alvenaria de tijolos, Hospício de Pedro II. _____	85
Figura 96: Janelas, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	85
Figura 97: Alvenaria de pedra e tijolos, det. Palacete. _____	85
Figura 98: Paredes em alvenaria mista, Hospício de Pedro II. _____	86
Figura 99: Arcos para esquadrias, Hospício de Pedro II. _____	87
Figura 100: Alvenaria de tijolos, Hospício de Pedro II. _____	87
Figura 101: Parede em pedra argamassada com tijolos, Palacete do Conde de Itamaraty. ____	88
Figura 102: Paramento de alvenaria mista, forro da capela, Hospício de Pedro II. _____	88
Figura 103: Paredes em tijolos, HESFA, 1879. _____	89
Figura 104: Tabique, Solar da Marquesa de Santos. _____	90
Figura 105: Tabique, Hospício de Pedro II. _____	91
Figura 106: Tabique, det., Hospício. _____	91
Figura 107: Estuque, coluna do Hospício de Pedro II. _____	92
Figura 108: Estuque, Hospício de Pedro II. _____	92
Figura 109: Pilastra, Marquesa. _____	95
Figura 110: Cunhal, Hospício. _____	95
Figura 111: Cunhal, HESFA. _____	95
Figura 112: Capitel, Palacete do Conde Itamaraty. _____	95
Figura 113: Coluna canelurada, Palácio Itamaraty. _____	95
Figura 114: Capitel, Hospício de Pedro II. _____	95
Figura 115: Fachada com ornatos em argamassa, Solar da Marquesa de Santos. _____	96
Figura 116: Platibanda com almofadados e saliências em argamassa, Hospício de Pedro II. __	96
Figura 117: Capitel, Hospício. _____	97
Figura 118: Coluna, det., Hospício. _____	97
Figura 119: Marquesa de Santos. _____	98
Figura 120: Frontão, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	98
Figura 121: Frontão, Hospício de Pedro II. _____	98
Figura 122: Argamassa, circulação, Hospício. _____	99
Figura 123: Argamassa, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	99
Figura 124: Argamassa, Marquesa. _____	99
Figura 125: Azulejos, 2o pavto, Hospício. _____	100
Figura 126: Azulejos, 2o pavto, Santa Casa. _____	100
Figura 127: Paineis de azulejos, escada, Hospício. _____	101
Figura 128: Azulejo recortado, det. _____	101
Figura 129: Azulejos, fachada, Sobrado na Rua da Quitanda, no 61. _____	102
Figura 130: Anúncio de venda de azulejos importados e outros itens, RJ, 1872, det. _____	103
Figura 131: Estuque em relevo, decorado, escada de acesso à capela. _____	104

Figura 132: Pintura mural (janela de prospecção), Hospício de Pedro II. _____	104
Figura 133: Pintura imitando marmorizado, Hospício. _____	104
Figura 134: Três fases de pintura artística (esq., centro, dir.), Salão Dourado, Hospício de Pedro II. _____	105
Figura 135: Pintura mural sobre tabique, Solar da Marquesa de Santos. _____	105
Figura 136: Pinturas murais, Solar da Marquesa de Santos. _____	106
Figura 137: Rodapé, Marquesa de Santos. _____	107
Figura 138: Rodapé, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	107
Figura 139: Rodapé, Hospício de Pedro II. _____	107
Figura 140: Local da fixação do rodapé, Hospício de Pedro II. _____	107
Figura 141: Hospício de Pedro II. _____	108
Figura 142: Rodapé, escada, Santa Casa. _____	108
Figura 143: Rodapé em mármore, salão nobre. Palácio Itamaraty. _____	108
Figura 144: Rodapé. Salão Dourado, Hospício de Pedro II. _____	108
Figura 145: Tábua corrida de larguras variadas. “Padaria”, 1816-1831, det. _____	111
Figura 146: Pisos, Marquesa de Santos (esq. e centro) e Hospício de Pedro II (dir.). _____	114
Figura 147: Tábuas e pregos de piso, Hospício de Pedro II. _____	115
Figura 148: Tábua corrida com tabeira, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.). _____	115
Figura 149: Piso em tábua corrida e detalhe de tabeira. Marquesa de Santos. _____	116
Figura 150: Piso, Salão Dourado, Hospício de Pedro II. _____	116
Figura 151: Piso com tabeira, Sala do Quarteto, Hospício de Pedro II. _____	117
Figura 152: Piso com tabeira, Salão Moniz Aragão, Hospício de Pedro II. _____	117
Figura 153: Piso com tabeira, Salão Dourado, Hospício de Pedro II. _____	117
Figura 154: Piso, Hospício de Pedro II. _____	118
Figura 155: Piso, Palácio de Queluz, Portugal. _____	119
Figura 156: Assoalhos, Solar da Marquesa de Santos. _____	120
Figura 157: Piso, Palácio do Itamaraty. _____	121
Figura 158: Assoalho, Solar da Marquesa de Santos. _____	121
Figura 159: Barroteamento perpendicular às tábuas. _____	122
Figura 160: Estrutura do piso, Solar da Marquesa de Santos (esq.) e Hospício de Pedro II (dir.). _____	123
Figura 161: Barrotes, Hospício de Pedro II. _____	123
Figura 162: Peças de fixação de tabeiras, Marquesa de Santos. _____	124
Figura 163: Estrutura de tabeira e piso, Salão Dourado. _____	124
Figura 164: Estrutura de piso, Capela São Pedro de Alcântara, Hospício de Pedro II. _____	125
Figura 165: Estrutura de piso, Coordenação do Fórum de Ciência e Cultura, Hospício de Pedro II. _____	126
Figura 166: Estrutura de piso, Capela, Santa Casa de Misericórdia. _____	126
Figura 167: Pisos de mármore, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.). _____	128
Figura 168: Pisos de mármore, Solar da Marquesa de Santos. _____	128
Figura 169: Piso de mármore, Santa Casa. _____	129
Figura 170: Disposições de pisos de mármore, Solar da Marquesa de Santos. _____	129

Figura 171: Piso em mármore, Solar da Marquesa de Santos. _____	130
Figura 172: Piso em mármore, vestíbulo, Hospício de Pedro II. _____	131
Figura 173: Pisos de mármore, Hospício de Pedro II. _____	131
Figura 174: Piso em mármore, Solar da Marquesa de Santos. _____	132
Figura 175: Detalhe de pisos, Santa Casa de Misericórdia. _____	133
Figura 176: Piso, primeira Praça do Comércio. _____	134
Figura 177: Soleira, Santa Casa de Misericórdia. _____	134
Figura 178: Lajes de pedra, Hospício de Pedro II. _____	135
Figura 179: Piso de pedra, Paço Imperial. _____	135
Figura 180: Piso cerâmico, Solar Grandjean de Montigny. _____	137
Figura 181: Ladrilhos hidráulicos, Hospício de Pedro II. _____	138
Figura 182: Ladrilhos hidráulicos, 7cm de lado, Hospício de Pedro II. _____	138
Figura 183: Ladrilhos hidráulicos, 20cm de lado, Hospício de Pedro II. _____	138
Figura 184: Paineis de ladrilhos hidráulicos, Hospício de Pedro II. _____	139
Figura 185: Ladrilho hidráulico, Marquesa de Santos. _____	140
Figura 186: Ladrilhos hidráulicos, Santa Casa. _____	140
Figura 187: Forro de tábuas, Hospício de Pedro II. _____	144
Figura 188: Forro de “saia e camisa”. _____	145
Figura 189: Forro de “saia e camisa”, Hospício de Pedro II. _____	145
Figura 190: Forro de tábuas com mata junta, Hospício de Pedro II. _____	146
Figura 191: Forro de tábuas, acesso à sacristia, Hospício de Pedro II. _____	147
Figura 192: Barrotes de forro e piso, circulação, Hospício de Pedro II. _____	147
Figura 193: Estrutura de forro, Hospício de Pedro II. _____	148
Figura 194: Forro da escada, Santa Casa. _____	149
Figura 195: Estrutura de forro, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	151
Figura 196: Estuque, Solar da Marquesa de Santos. _____	151
Figura 197: Fasquiado de estuque, sala oval, Faculdade de Educação, Hospício de Pedro II. _____	152
Figura 198: Estuque, Marquesa de Santos. _____	152
Figura 199: Estuque, Hospício de Pedro II. _____	152
Figura 200: Forros em estuque, Hospício de Pedro II. _____	153
Figura 201: Forros em estuque com medalhão, Santa Casa. _____	153
Figura 202: Estuque, Marquesa de Santos. _____	153
Figura 203: Estuque, ripado visto de frente. _____	153
Figura 204: Forro em estuque, primeira Praça do Comércio. _____	154
Figura 205: Estuque, Hospício de Pedro II. _____	155
Figura 206: Forro de estuque, Solar da Marquesa de Santos. _____	155
Figura 207: Estuque, Solar da Marquesa de Santos. _____	156
Figura 208: Estuque, cartelas temáticas. _____	156
Figura 209: Forro de estuque, Palácio do Itamaraty. _____	157
Figura 210: Forro de estuque, Hospício de Pedro II. _____	157
Figura 211: Estrutura do estuque, Hospício de Pedro II. _____	158
Figura 212: Forro de estuque, Capela São Pedro de Alcântara. _____	158

Figura 213: Janelas de sacadas e peitoris, Hospício de Pedro II. _____	162
Figura 214: Janela sacada, Palacete do Conde de Itamaraty (esq. e cent.) e R. da Quitanda, no 61 (dir.). _____	163
Figura 215: Janelas sacadas, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (centro e dir.). _____	164
Figura 216: Janela sacada, _____	164
Figura 217: Janela com guarda-corpo entalado, _____	164
Figura 218: Fechamento duplo, Palácio Itamaraty (esq.) e Palacete do Conde de Itamaraty (dir.). _____	165
Figura 219: Esquadria disposta externa (esq.) e internamente (dir.) do vão, Marquesa de Santos. _____	165
Figura 220: Esquadria dupla: vidro e cega de dobrar, França, 1769. _____	166
Figura 221: Portas encartadas, Palacete do Conde de Itamaraty (esq.), Marquesa de Santos (dir.). _____	167
Figura 222: Portas encartadas, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.). _____	167
Figura 223: Porta articulada fechada (esq.) e encartada aberta (cent.), verso (dir.) Hospício de Pedro II. _____	168
Figura 224: Porta articulada (esq.) e encartada (dir.), Palácio do Itamaraty. _____	169
Figura 225: Porta encartada. _____	169
Figura 226: Trecho da almofada de esquadria desmontada, Palácio do Catete. _____	170
Figura 227: Cavilhas em postigo, Hospício de Pedro II. _____	171
Figura 228: Taleira, séc. XVIII, França. _____	171
Figura 229: Esquema de taleira, baseado em Leitão e Segurado. _____	171
Figura 230: Taleira, Hospício de Pedro II (esq.), Santa Casa (cent.) e Marquesa de Santos (dir.). _____	172
Figura 231: Detalhe da base da porta, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	172
Figura 232: Janela da Marquesa de Santos (esq.) e porta do Hospício de Pedro II (dir.). _____	173
Figura 233: Porta com almofadas, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	173
Figura 234: Porta com almofadas, Marquesa de Santos. _____	173
Figura 235: Porta com almofadas, Hospício de Pedro II. _____	173
Figura 236: Ornamentação junto à esquadria, Solar da Marquesa de Santos. _____	174
Figura 237: Ornamentação junto à esquadria, Palacete do Conde de Itamaraty. _____	174
Figura 238: Ornamentação junto à esquadria, Solar da Marquesa de Santos. _____	174
Figura 239: Ornamentação junto à esquadria, Palácio do Itamaraty. _____	174
Figura 240: Fechamento com postigo, vistas internas, Hospício de Pedro II. _____	175
Figura 241: Janela (esq.) e porta (dir.), ambas com postigo, Hospício de Pedro II. _____	175
Figura 242: Caixilho e postigo, porta, Santa Casa. _____	176
Figura 243: Postigo em verso de porta, Santa Casa. _____	176
Figura 244: Esquadria, Solar da Marquesa de Santos. _____	177
Figura 245: Esquadria, Hospício de Pedro II. _____	177
Figura 246: Janela de peitoril. Palacete de Itamaraty. _____	177
Figura 247: Janela de peitoril, Solar da Marquesa de Santos. _____	177
Figura 248: Janela de peitoril, Hospício de Pedro II. _____	177

Figura 249: Peitoril, Casa de Rui Barbosa (esq.), Santa Casa (centro) e Marquesa de Santos (dir.).	178
Figura 250: Peitoril, Palacete do Conde de Itamaraty.	178
Figura 251: Pingadeira em porta, Hospício de Pedro II.	179
Figura 252: Pingadeira em janela, Santa Casa.	179
Figura 253: Detalhe de pingadeira em esquadria e peitoril, Bélgica, 1847.	179
Figura 254: Pingadeira de peitoril (esq.) e em perfil, em detalhe (cent.), Palacete do Conde de Itamaraty e Marquesa de Santos (dir.).	180
Figura 255: Venezianas. Rua Direita, 1821-1825, det.	180
Figura 256: Veneziana, 1820, det.	181
Figura 257: Esquadria de venezianas, Palacete do Conde de Itamaraty.	182
Figura 258: Esquadria de veneziana, Solar de Montigny.	182
Figura 259: Tipos de caixilhos desenvolvidos na França, século XVIII.	183
Figura 260: Caixilho e det., Hospício de Pedro II.	183
Figura 261: Caixilho, det.	183
Figura 262: Caixilho, Palacete do Conde de Itamaraty.	184
Figura 263: Caixilho, det.	184
Figura 264: Caixilho det.	184
Figura 265: Guilhotina em verga de arco abatido, det.	185
Figura 266: Guilhotina com bandeira, vista externa e interna, Marquesa de Santos.	185
Figura 267: Guilhotina, Palácio do Itamaraty.	185
Figura 268: Janelas de abrir e de guilhotina. Caminho da Gávea para Tijuca, 1825, det.	186
Figura 269: Porta, Palacete do Conde de Itamaraty (esq.), Marquesa (cent.) e Hospício de Pedro II (dir.).	187
Figura 270: Portas, Santa Casa (esq. e centro) e Palácio Itamaraty (dir.).	188
Figura 271: Esquadria interna, Solar da Marquesa de Santos.	188
Figura 272: Porta sem bandeira, Solar de Montigny.	189
Figura 273: Alizar (esq.) e quina, mostrando local de fixação, Hospício de Pedro II.	189
Figura 274: Bandeiras, verga reta, Palacete Itamaraty (esq.), HESFA (cent.), Rua da Quitanda, no 61.	191
Figura 275: Bandeiras, arco abatido, Marquesa de Santos (esq. e cent.) e HESFA (dir.).	191
Figura 276: Bandeiras, arco pleno, Palácio do Itamaraty (esq.), Palacete Itamaraty (cent.) e HESFA (dir.).	191
Figura 277: Bandeiras, arco pleno, Marquesa de Santos (esq.), Hospício de Pedro II (cent.), Palácio Itamaraty (dir.).	192
Figura 278: Bandeiras, arco pleno, Hospício de Pedro II.	192
Figura 279: Bandeira com caixilhos de vidro, vista e corte.	193
Figura 280: Bandeira, face externa (esq.) e interna (dir.), Hospício de Pedro II.	193
Figura 281: Grade e bandeira, Santa Casa (esq.), Palácio do Itamaraty (centro e direita).	193
Figura 282: Bandeira, Hospício de Pedro II, det.	194
Figura 283: Bandeira, Santa Casa.	194
Figura 284: Bandeiras móveis, Santa Casa.	195

Figura 285: Acabamento na aduela e bandeira (esq.) e em detalhe (dir.) Hospício de Pedro II.	195
Figura 286: Bandeiras, Hospício de Pedro II.	195
Figura 287: Bandeira e detalhe da faixa, Solar da Marquesa de Santos.	196
Figura 288: Bandeira, vista interna, Palacete do Conde do Itamaraty.	196
Figura 289: Cremonas francesas, 1776.	199
Figura 290: Cremona Hospício de Pedro II.	199
Figura 291: Ferragem, janela, Hospício de Pedro II.	200
Figura 292: Detalhe da ferragem, Santa Casa.	200
Figura 293: Tranca, Marquesa de Santos: golpe (esq.) tranqueta de botão (centro) e esquadria (dir.).	201
Figura 294: Fecho de argola, Hospício de Pedro II.	202
Figura 295: Fecho de argola, Santa Casa.	202
Figura 296: Fecho embutido. Palácio do Itamaraty.	202
Figura 297: Fecho de embutir, Hospício.	202
Figura 298: Tranca, Palacete do Conde de Itamaraty.	202
Figura 299: Tranca, Marquesa de Santos.	203
Figura 300: Puxador, Palácio do Itamaraty.	203
Figura 301: Prendedor de janela, Santa Casa.	203
Figura 302: Espelho. Hospício de Pedro II.	204
Figura 303: Dobradiça, Hospício de Pedro II (esq.), Marquesa (cent.) e Conde de Itamaraty (dir.).	205
Figura 304: Dobradiça, França, 1691.	205
Figura 305: Dobradiça, Bélgica, 1847.	205
Figura 306: Escada, Hospício de Pedro II.	210
Figura 307: Escadas externas, Santa Casa (esq.) e Casa da Moeda (dir.), foto Marc Ferrez, 1890.	210
Figura 308: Escadas externas, ábside, Hospício de Pedro II.	211
Figura 309: Escada externa, Marquesa de Santos.	211
Figura 310: Escada externa, Palacete do Conde de Itamaraty.	211
Figura 311: Escada paralela à fachada, Hospício de Pedro II.	212
Figura 312: Escada paralela à fachada (esq.) e det. (dir.), Santa Casa de Misericórdia.	212
Figura 313: Escada, paralela à fachada (esq.) e detalhe dos degraus (dir.), Hospício de Pedro II.	213
Figura 314: Escada externa, Cadeia de Vassouras.	213
Figura 315: Planta da escada em curva, Marquesa de Santos.	214
Figura 316: Escada curva, Marquesa de Santos.	215
Figura 317: Escada, Palácio de São Cristóvão, 1816-1831, det.	215
Figura 318: Boceis: Hospício de Pedro II (esq.), Marquesa de Santos (cent.) e Palacete do Conde de Itamaraty (dir.).	216
Figura 319: Perfis de boceis do Hospício de Pedro II.	216
Figura 320: Escada principal, Solar Grandjean de Montigny (esq.) e muro escalonado, det. (dir.).	217

Figura 321: Escada principal, Solar Grandjean de Montigny. _____	217
Figura 322: Guarda-corpo, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.). _____	219
Figura 323: Guarda-corpo, Solar da Marquesa de Santos. _____	219
Figura 324: Escada em planta, Bélgica, 1847. _____	221
Figura 325: Escada em planta, Marquesa. _____	221
Figura 326: Escada em “L”, Marquesa dos Santos. _____	222
Figura 327: Escadas retas. Museu Imperial de Petrópolis, RJ (esq.) e Hospício de Pedro II (dir.). _____	223
Figura 328: Planta de escada em “U”, Bélgica, 1847. _____	223
Figura 329: Escada em “U”. Hospício de Pedro II. _____	223
Figura 330: Planta de escada, Bélgica, 1847. _____	224
Figura 331: Planta da escada. Solar da Marquesa de Santos. _____	224
Figura 332: Escada em “III”, Marquesa de Santos. _____	224
Figura 333: Escada, Santa Casa (esq.) e Palácio Itamaraty (dir.). _____	225
Figura 334: Escada em “III” + “I”, Hospício de Pedro II. _____	226
Figura 335: Escada (esq.) e det. do guarda-chapim (dir.), Hospício de Pedro II. _____	226
Figura 336: Escada sem engastes nas paredes, formando balcões. _____	227
Figura 337: Escada, Santa Casa da Misericórdia. _____	228
Figura 338: Escada, Santa Casa de Misericórdia. _____	229
Figura 339: Escada de caracol, Marquesa de Santos. _____	230
Figura 340: Escada, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.). _____	231
Figura 341: Escada de 3 lances, det. Santa Casa. _____	231
Figura 342: Escada de 3 lances, Bélgica, 1847. _____	231
Figura 343: Balaústres, Santa Casa. _____	232
Figura 344: Curva da escada, encaixe, Bélgica, 1847. _____	233
Figura 345: Balaústres, Marquesa de Santos. _____	233
Figura 346: Pilar de corrimão, Bélgica, 1847. _____	234
Figura 347: Escada, Santa Casa. _____	234
Figura 348: Escada, Hospício. _____	234
Figura 349: Pilar de corrimão, Bélgica, 1847. _____	234
Figura 350: Degrau de convite, det. Marquesa de Santos. _____	234
Figura 351: Pilar de corrimão, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.). _____	235
Figura 352: Corrimão, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.). _____	235
Figura 353: Corrimão, Palácio Itamaraty. _____	236
Figura 354: Escada, Santa Casa (esq.) e friso, det. (dir.). _____	236
Figura 355: Escada, Hospício de Pedro II (esq.) e friso, det. (esq.). _____	236
Figura 356: Escada, Santa Casa. _____	236
Figura 357: Escada com moldura para degraus. _____	236
Figura 358: Escada com moldura para degraus. _____	237
Figura 359: Escadas, Hospício de Pedro II. _____	237
Figura 360: Perna com entalhes para os degraus, 1759, det. _____	238
Figura 361: Esquema de entalhe para os degraus, 2012. _____	238

Figura 362: Escadas, entalhe nos degraus, det. à direita, Hospício de Pedro II. _____	238
Figura 363: Telhado, sobrado, Rio de Janeiro, 1825. _____	241
Figura 364: Quadra do Convento do Carmo, RJ, 1874, det. _____	242
Figura 365: Cumeeiras e telhado de pavilhão em níveis diferentes, Niteroi, RJ, c. 1866, det. _____	243
Figura 366: Beirais em cornija. Rua Direita, RJ, 1821-1825, det. _____	243
Figura 367: Plantas de cobertura: Palacete do Conde do Itamaraty (esq.) e Marquesa de Santos (dir.). _____	244
Figura 368: Planta de cobertura, Hospício de Pedro II. _____	245
Figura 369: Sucedâneo de platibanda, c. 1865. Foto de Leuzinger, det. _____	246
Figura 370: Telhado do Paço Imperial, 1839, det. _____	247
Figura 371: Telhado do Paço Imperial, 1888. Foto de Luiz Ferreira, det. _____	247
Figura 372: Platibandas e cornijas, 1893, Foto de Juan Gutierrez, det. _____	248
Figura 373: Platibanda e frontão, primeira Praça do Comércio, 1954. _____	248
Figura 374: Platibanda, Solar da Marquesa de Santos. _____	249
Figura 375: Palacete do Conde de Itamaraty, s/d. _____	249
Figura 376: Platibanda, Palácio Itamaraty, c. 1894. Foto de Juan Gutierrez, det. _____	250
Figura 377: Telhado do Hospício de Pedro II, c. 1865. Foto de Leuzinger, det. _____	250
Figura 378: Vaso decorativo, platibanda, Hospício (esq.), Palácio do Itamaraty (cent.) e Marquesa (dir.). _____	251
Figura 379: Estátuas, platibanda, Hospício de Pedro II (esq.) e Palácio do Itamaraty (dir.). _____	251
Figura 380: Telhas de louça, Rua da Quitanda, 61 (esq.) e Casa de Rui Barbosa (dir.). _____	252
Figura 381: Calha e dutos de águas pluviais, Centro, RJ, c. 1890, Marc Ferrez, det. _____	254
Figura 382: Calha com duto embutido, Catumbi, c. 1865. Foto de Stahl, det. _____	254
Figura 383: Calhas, Hospício de Pedro II. _____	255
Figura 384: Hospício de Pedro II (esq.), Marquesa dos Santos (cent.) e Palácio do Itamaraty (dir.). _____	255
Figura 385: Delfins. Santa Casa e Hospício de Pedro II. _____	256
Figura 386: Conexão do tubo, Hospício de Pedro II _____	256
Figura 387: Buzinotes, Hospício de Pedro II. _____	257
Figura 388: Acabamento em sianinha nos beirais. _____	258
Figura 389: Obra com adoção de telha francesa, c. 1865, Foto de Leuzinger, det. _____	258
Figura 390: Hospício de Pedro II, fundos, c. 1865. Foto de Leuzinger, det. _____	259
Figura 391: Det. emboço das telhas, c. 1890. Centro do Rio. Foto de Marc Ferrez, det. _____	260
Figura 392: Telhas argamassadas em Laranjeiras, c. 1865. Foto R. H. Klumb, det. _____	261
Figura 393: Madeiramento tipo “caibro armado”, Ouro Preto. _____	262
Figura 394: Tesouras nas igrejas mineiras do séc. XVIII. _____	263
Figura 395: Tesoura de pendural, 1882. _____	263
Figura 396: Tesoura de pendural, Casa Daros. _____	264
Figura 397: Tesoura de rincão, Casa Daros. _____	265
Figura 398: Estrutura de telhado cobrindo abóbada, 1805. _____	265
Figura 399: Estrutura de madeira, telhado, Hospício de Pedro II. _____	266
Figura 400: Tesoura com cambotas ao fundo, Solar da Marquesa de Santos. _____	266

Figura 401: Solar da Marquesa de Santos. _____	267
Figura 402: Camarinha, primeira Praça do Comércio. _____	268
Figura 403: Camarinhas, c. 1860. Foto R. H. Klumb, det. _____	268
Figura 404: Claraboia, Solar da Marquesa de Santos. _____	270
Figura 405: Claraboia, Hospício de Pedro II. _____	271
Figura 406: Claraboia, primeira Praça do Comércio. _____	271
Figura 407: Claraboia, Santa Casa de Misericórdia. _____	272
Figura 408: Claraboia, Solar de Montigny. _____	272

APRESENTAÇÃO

Para descrever a concepção desta pesquisa, optei por seguir trajetória semelhante à da própria tese, apresentando detalhes de sua construção desde os alicerces até seu fechamento ou, parafraseando seu título, de piso a teto.

As fundações deste trabalho foram estabelecidas ainda em 1994, quando fui designada pelo então reitor da UFRJ para atuar como arquiteta responsável do Palácio Universitário. Por dez anos, a preservação, conservação e restauração desse monumento - um dos mais importantes tesouros da arquitetura carioca - exigiu de mim bem mais do que dedicação. Urgia desvendar a história de sua arquitetura, elementos compositivos, materiais e técnicas construtivas.

Ao constatar a grande lacuna relacionada a materiais e procedimentos executivos nas edificações cariocas do século XIX, decidi me aventurar em tarefa bastante específica: o exame das mudanças processadas nos elementos construtivos, a partir da transferência da capital lusa para a cidade do Rio de Janeiro.

Os degraus galgados a seguir foram íngremes e incertos, à semelhança daqueles da antiga escada do período colonial. Isto porque, poucos são os tratados a tratarem de sistemas construtivos e só em raras ocasiões os viajantes o faziam de modo direto. Comumente, restringiam-se a descrever com riqueza de detalhes o cotidiano e a paisagem urbana, citando apenas à *vol d'oiseau* uma escadaria bela ou então outra, estreita e escura. Só em raríssimos casos era possível extrair referências mais precisas, como o cano dourado e polido de um telhado ou a descrição de determinada janela de guilhotina, que de tão pesada mais parecia de ferro. Eram frequentemente informações esparsas, demandando quanto à classificação dos sistemas construtivos esforço similar ao trabalho de encaixes de sofisticada marcenaria. A exemplo da elaboração firme e delicada de precioso mosaico, cada peça informativa que compôs esta pesquisa foi sendo rigorosamente escrutinada e, mesmo assim, só aceitas como verdadeiras após rigoroso processo de seleção para confirmação de seus dados.

A verdade é que, num primeiro momento, o terreno desta investigação se apresentou tão pantanoso quanto o que enlameou os sapatos da princesa Carlota Joaquina. Isto porque grande parte dos monumentos arquitetônicos destacados para análise se apoiam sobre alicerces enterrados que, demandaram pesquisas para possibilitar a análise de seus sistemas construtivos. Desvendar seus mistérios representou desafio constante, tanto quanto desnudar as alvenarias das paredes destas edificações, frequentemente revestidas de cantaria, mármore, madeira ou ainda grossas camadas de argamassa e incontáveis camadas de tinta.

No caso dos monumentos históricos arquitetônicos oitocentistas cariocas - fontes primárias valiosíssimas - buscou-se pavimentar sobre bases sólidas os caminhos que conduziram à sistematização de suas técnicas construtivas, bem como o modo de executá-las. Assim, esta investigação avançou rumo a outro patamar: a análise de edifícios de Montigny e seus discípulos que permanecem de pé. Realizei estudo *in loco* destes monumentos arquitetônicos à custa de detalhadas informações, degrau por degrau. A salvaguarda por parte do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e do Instituto Estadual de Patrimônio Artístico e Cultural (INEPAC) explica a necessidade de autorização especial para se documentar os prédios selecionados, todos tombados; contudo, talvez por eu atuar em restauração e gestão do patrimônio histórico federal, recebi irrestrito apoio dos órgãos governamentais de tutela em todas minhas iniciativas. Não obstante, alguns obstáculos tiveram que ser transpostos; a vistoria à fazenda do Capão do Bispo só foi concretizada por vias alternativas, pois se deu em 2010, coincidindo precisamente com o dia em que a cidade do Rio de Janeiro havia sido sitiada por bandidos do tráfico de drogas. A visita à Santa Casa de Misericórdia foi autorizada de próprio punho pelo provedor, após apresentação de detalhada carta de intenções para garantir seu agendamento. As áreas relacionadas à segurança nacional do Palácio do Itamaraty só puderam ser fotografadas graças à presença de oficial designado pelo embaixador para me acompanhar em tal empreitada, envolvendo do museu à cobertura. Apesar do vínculo profissional de mais de trinta anos com a UFRJ, alguns dos mais preciosos registros que fiz da Capela São Pedro de Alcântara, situada no Hospício de Pedro II foram difíceis de ser obtidos, pois a área havia sido interditada pela Defesa Civil após o incêndio que

a havia consumido, em março de 2011, pouco antes de eu fotografar suas ruínas. Em 2012, obtive novamente autorização especial para registrar a área. O Palacete do Conde de Itamaraty no Alto da Boa Vista exigiu de mim semanas para obter autorização para documentar em fotos seu interior e elementos construtivos, pois, tendo seu forro ruído, o prédio estava vedado a visitas. Por outro lado, marquei visita com a administração do Solar Grandjean de Montigny e documentei o madeiramento de seu telhado, sem maiores dificuldades, tanto quanto o Solar da Marquesa de Santos. Fiz registros dos elementos construtivos da primeira Praça do Comércio sem qualquer empecilho. Além destas edificações cariocas do século XIX, senti necessidade de visitar duas outras erigidas no século XVIII. Cotejei os procedimentos construtivos setecentistas com os oitocentistas cariocas, em registros feitos no Paço Imperial e na Fazenda do Capão do Bispo.

A compilação de dados possibilitando sistematizar as técnicas construtivas oitocentistas cariocas contou com sofisticada rede de bibliotecas e amigos, que ajudaram a tecer o rico mosaico como o dos pisos mármoreos de então. Localizar tais informações exigiu bem mais do que o auxílio da luz dos candeeiros; as descobertas que embasaram esta pesquisa cumularam-na de claridade tão plena quanto aquela que, graças às claraboias, tornou seguras as escadas do século XIX e melhorou a salubridade das edificações daquela centúria.

Assim, esta tese se consolidou formando conjunto mais protegido e adequado, de piso a teto, viabilizando a abertura de novas janelas destinadas a promover um futuro mais alvissareiro para a preservação de nosso patrimônio cultural.

Marisa Hoirisch
Rio de Janeiro, setembro de 2012.

INTRODUÇÃO

O processo de acomodação da corte portuguesa, atraindo grande fluxo de imigrantes para a cidade do Rio de Janeiro por conta da transferência da capital lusa para o Brasil e, indiretamente, pela abertura dos portos, promoveu profundas mudanças na arquitetura da cidade e no espaço urbano.

Nesta época, a cidade do Rio de Janeiro se concentrava em limites muito estreitos e não tinha para onde avançar, a não ser em direção a regiões arenosas ou de charcos e pântanos, sendo escassas as áreas de melhor solo. A umidade ascendente e a precária ventilação e iluminação no interior das casas requeriam medidas prementes para melhorar a qualidade de moradia dos habitantes e garantir alojamento apropriado aos recém-chegados.

Em 1809, referindo-se às gelosias e rótulas da cidade do Rio de Janeiro, o Padre Perereca (1981, p. 237) já havia registrado que eram “incômodas, prejudiciais à saúde pública, interceptando a livre circulação de ar, [...] mostrando a falta de civilização de seus moradores”. Nesse sentido,

a proibição das gelosias reflete talvez uma preocupação policial com a segurança pública, mas trata também de impor à cidade uma fachada mais ordenada e uma aparência capaz de, em linguagem arquitetônica, comunicar ao Brasil uma mensagem renovadora a fim de provocar uma modernização civilizatória e europeizante (ROCHA-PEIXOTO, 2000a, p. 284).

Instituir uma nova ordem na arquitetura devia ser tarefa árdua, pois frequentemente os proprietários geriam suas próprias obras. Segundo Silva (1978, p. 43): “só os raros palácios e algumas casas nobres eram obra de arquitetos, todas as demais habitações eram construídas pelo próprio proprietário, ou seja, por um leigo destituído de quaisquer conhecimentos da arte da arquitetura”.

A adequação da cidade do Rio de Janeiro ao *status* recém-adquirido de capital promoveu medidas governamentais que incluíam a implantação de um “projeto civilizatório” (MARQUES DOS SANTOS, 1979, p. 37), demandando soluções urgentes

para sanar antigos problemas que afetavam diversas áreas, inclusive a arquitetura. Assim, ao longo do século XIX, impulsionou-se esse ‘projeto’, buscando-se adequar a vida urbana a padrões mais próximos da Europa. Uma das iniciativas se relacionou à vinda de construtores, artistas e arquitetos para atualizar o gosto e modernizar a cidade. Nesse sentido, a chegada da Missão Francesa e a difusão dos conhecimentos pela Academia Imperial de Belas Artes (AIBA) teve importante papel na introdução de novos tipos arquitetônicos. Rocha-Peixoto (2000a, p. 284) observa que, no ensino artístico, o neoclássico era visto como “capaz de modificar profundamente as entranhas do problema civilizador, a partir de seus fazedores”. Uma questão é indiscutível: enquanto a difusão de tipos esteve relacionada à Academia, o aprendizado de modernas tecnologias construtivas exigidas pela nova ordem na arquitetura esteve ligado ao ensino de engenharia em nosso país.

Nesse contexto, a Escola Politécnica foi fundamental na disseminação de novos modos de construir, ao longo do século XIX, tanto quanto seus professores, ao divulgarem os mais variados manuais e tratados europeus, contendo os procedimentos técnicos que passaram a vigorar.

Neste quadro, os principais entraves para a atuação de engenheiros e arquitetos na civilização e modernização da cidade do Rio de Janeiro, abruptamente transportada à condição de capital do reino luso, nas primeiras décadas do século XIX, foram:

- Carência de construtores com formação especializada e falta de ferramental moderno;
- Ausência de legislação para ocupação dos espaços públicos e privados que coibisse abusos e irregularidades nas construções;
- Excesso de umidade nas edificações, gerada pelo lençol freático muito aflorado, pela proximidade das encostas e a estreita faixa plana junto ao litoral, com inúmeros pântanos e entrecortada por canais.

Havia realmente falta de edifícios dignos para abrigar a população que vinha em massa, deixando para trás uma Lisboa que acabara de ser reconstruída em moldes modernos. Medidas governamentais associadas a ações de arquitetos, engenheiros e construtores exerceram papel importante na modificação da realidade encontrada na cidade do Rio de Janeiro, no início do século XIX, garantindo a continuidade do ‘projeto civilizatório’, ou ainda da ‘capitalidade’¹. A falta de condições essenciais para a instalação do Reino Unido e para a sobrevivência daqueles que habitavam a cidade demandavam mudanças nos elementos construtivos, de piso a teto da edificação. Em certos casos, os novos procedimentos construtivos estavam bastante distantes da tradição lusa que vinha sendo praticada na América portuguesa.

Múltiplos agentes transformadores tiveram papel fundamental nas modificações e modernizações promovidas nas edificações ao longo do século XIX. As mudanças nas legislações vigentes, entre elas: lei de abertura dos portos (1808); decreto de proibição de despejo de águas sujas nas ruas (1808); proibição do uso de gelosias e muxarabis nos sobrados (1809) e decreto de isenção da décima (1811).

No pensamento de Reis Filho (2004, p. 36), tipos mais refinados contribuíram para o abandono das velhas soluções coloniais, tendo sido introduzidos para modernizar, civilizar e promover maior conforto no interior das edificações. Para tal, a formação de profissionais de arquitetura e engenharia em nosso país e a vinda de construtores e técnicos estrangeiros foram fundamentais no aprimoramento de nossas técnicas construtivas.

O Neoclassicismo desenvolveu-se paralelamente a outra Revolução, a **Industrial** que, à técnica artesanal sobrepôs a mecânica de pré-fabricação e ao trabalho por unidades, o trabalho em série (SANTOS, 1981, p. 53, grifo nosso).

Reflexos indiretos da Revolução Industrial incluíram a importação de novas tecnologias, equipamentos e maquinário e também a divulgação de tratados europeus de construção, afetando gradualmente o modo de se edificar no Rio oitocentista.

¹ A expressão ‘projeto civilizatório’ foi cunhada por Marques dos Santos (1979) e ‘capitalidade’ por Reis (2009) e Pessoa (2010).

Assim, esta pesquisa partiu da seguinte **hipótese**: Para se construir padrões arquitetônicos coerentes com a nova condição de capital do reino unido houve necessidade de se recorrer a novas tecnologias, materiais, ferramental e fazeres construtivos, influenciados pela vinda da Missão Francesa ao Brasil.

O **objetivo principal** é sistematizar as técnicas construtivas do século XIX, comprovando que novas soluções foram adotadas neste período na cidade do Rio de Janeiro, graças ao projeto civilizatório, à necessidade de melhoria da salubridade e aos tipos exigidos pela arquitetura neoclássica, facilitados pelos novos materiais disseminados.

Os objetivos secundários são:

- Apresentar e descrever as inovações das técnicas construtivas e materiais utilizados no século XIX nos principais componentes da edificação;
- Auxiliar na datação do patrimônio oitocentista edificado no Rio de Janeiro.

O método para a elaboração desta pesquisa baseou-se no estudo sistemático das técnicas construtivas e seus materiais, identificados em pesquisa bibliográfica, fontes iconográficas e documentais disponíveis e em pesquisa de campo tendo como base três imóveis representativos da arquitetura na cidade do Rio de Janeiro no século XIX.

A maior dificuldade de se pesquisar os procedimentos construtivos relacionou-se à falta de sistematizações na bibliografia disponível. As soluções utilizadas nas construções do século XIX, na cidade do Rio de Janeiro, não receberam estudo específico por parte dos historiadores de arquitetura. Assim, esta tese se dedica a expor as mudanças e persistências das técnicas de construção, a partir de enfoques isolados nos elementos que constituem o imóvel oitocentista carioca.

As buscas foram divididas em consultas a trabalhos publicados, localizados em bibliotecas públicas e privadas, bem como a obras disponibilizadas por diversas instituições na rede eletrônica. Entre estas, a do Sistema Integrado de Bibliotecas da

Universidade Federal do Rio de Janeiro (SIBI-UFRJ), Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro (BN), Biblioteca Paulo Santos e Biblioteca do Museu da República, acervo do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e do Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC). Pesquisas virtuais foram também empreendidas junto à Biblioteca Brasileira da UFRJ, à Brasileira da USP, à Revista Eletrônica do IPHAN.

Dentre as fontes pesquisadas, inicialmente buscou-se aquelas dedicadas **exclusivamente** às técnicas construtivas brasileiras; cabe destacar que o material encontrado é valioso, porém escasso, limitando-se, na primeira fase, a apenas três autores do século XX: Vasconcellos (1961), Santos (1951) e Barreto (1947).

Coube ao renomado arquiteto, urbanista, crítico de arte e professor Sylvio Vasconcellos (1916-1979) a pioneira classificação e descrição de técnicas construtivas em nosso território, em **Arquitetura no Brasil: Sistemas Construtivos** (1961). Apresenta tipos, materiais e técnicas, sem esgotar o assunto, mas incita estudos de cada elemento que compõe o edifício. Seu mérito é indiscutível: expôs, elucidou e exemplificou soluções; citou as fontes pesquisadas, porém nem sempre forneceu os períodos de sua introdução em nossa terra. Tais datações teriam facilitado a análise das transformações dos sistemas construtivos e emprego de materiais em nosso território, possibilitando transpô-las para a cidade do Rio de Janeiro. Sua contribuição foi de grande importância, tanto por sua classificação pioneira dos procedimentos construtivos em nosso país (ainda que em linhas gerais) quanto pelas fontes citadas, que nortearam novos rumos de pesquisa.

Dois outros autores consultados fundamentaram suas teses acadêmicas na arquitetura setecentista. O primeiro deles foi o notório arquiteto, pesquisador, historiador e professor Paulo Santos (1904-1988), em seu levantamento d'**A arquitetura religiosa em Ouro Preto** (1951), obra de alto nível desse membro consultivo do IPHAN – exhibe sua experiência no ensino de Técnica das construções na Escola Técnica do Exército. Seu trabalho referencial é rico e contém datações, mas por abordar exclusivamente a arquitetura religiosa mineira foi utilizado com muito critério,

já que a presente tese limita-se à arquitetura civil da cidade do Rio de Janeiro. O segundo foi o reconhecido arquiteto, historiador e professor Paulo Thedim Barreto, que forneceu relevante material investigativo em **Casas de Câmara e Cadeia (1947)**.

As publicações supracitadas serviram de ponto de partida; porém, outros escritos foram inseridos, em virtude de seu enfoque ser, direta ou indiretamente, a história da arquitetura no Brasil, tipos e sistemas construtivos, mesmo não tratando especificamente do Rio oitocentista. Entre eles, cabe destacar, também de Barreto, **Análise de alguns documentos relativos à Casa de Câmara de Mariana (1968)** e **Casa de Fazenda em Jurujuba (1937): A Casa de Moradia no Brasil antigo** de José Wash Rodrigues (1945 e 1975); **Casas de residência no Brasil**, de Louis Léger Vauthier (1943 e 1975), de quem trataremos mais adiante; a introdução desta obra, feita pelo renomado sociólogo, antropólogo Gilberto Freyre agrega dados sobre história, tipos, materiais e técnicas.

Publicações mais recentes também subsidiaram este trabalho. **Alvenarias e argamassas: restauração e conservação**, o arquiteto e professor Nelson Pôrto Ribeiro (2009) vai além de recomendações referentes à preservação, apresentando também suas próprias pesquisas acerca de procedimentos e materiais de construção em nosso país. Em seu capítulo **Técnicas construtivas tradicionais das alvenarias do Brasil In: Conservação e restauro**, o mesmo autor (2003) se dedica à análise histórica da construção de paredes e muros. Seu artigo **Alvenarias estruturais: suas práticas construtivas e procedimentos de recuperação** contribuíram igualmente com informações referentes a técnicas de construção.

Análises de tipos relacionados ao surgimento de técnicas foram extraídas de **Documentação necessária** e **Sobre arquitetura**, do célebre arquiteto, urbanista e professor Lúcio Costa (1937 e 1962).

Na sequência, esta pesquisa se dedicou a obras publicadas no século XIX, cujos autores vivenciaram e registraram nossa arquitetura no período de interesse; foram priorizados aqueles cuja formação técnica garantia melhor exposição dos aspectos construtivos. São eles o artista plástico Jean Baptiste Debret (1835, 1978),

descrevendo nossa terra com seu olhar crítico, sua pena e seus pincéis em ***Voyage pittoresque et historique au Brésil*** e na tradução de Sérgio Milliet em ***Viagem pitoresca e histórica ao Brasil***; o engenheiro da École des Ponts et Chaussées Louis Vauthier (1940 e 1975) em ***Diário íntimo do engenheiro Vauthier, 1840 – 1846*** e em ***Casas de residência no Brasil***. Além destes, mereceram especial atenção os engenheiros e arquitetos que legaram manuais de construção, fruto de suas próprias experiências: Pedro D' Alcantara Bellegarde (1848) em ***Compendio de architectura civil*** e Cesar de Rainville (1880) em ***O Vinhola Brasileiro***. Tais trabalhos visavam, entre outros, a formação e o aprimoramento do ensino técnico. Além destes, ***O Guia para os alumnos da 1ª cadeira do 1º ano de engenharia civil*** de André Rebouças (1885) teve por mérito direcionar a pesquisa aos livros que orientavam as obras daquele período. Aí se constatou que o aprendizado de técnicas construtivas no Brasil no ensino oficial de engenharia no último quartel do século XIX se embasava em autores europeus, sobretudo nos franceses.

As transformações na cidade a partir da chegada da corte e ao longo do século XIX foram enriquecidas pelos testemunhos de alguns brasileiros. O manuscrito de Alves de Araujo (1817) contendo suas ***Reflexões sobre a edificação de novas casas no Rio de Janeiro*** apresentou as propostas concretas desse senador para a realização de ações visando a melhorias na cidade. Sua contribuição valiosa não foi publicada até o momento, diferentemente de outras como o livro de ***Memórias históricas do Rio de Janeiro***, do Monsenhor Jozé de Souza Azevedo Pizarro e Araujo – bacharel formado em cânones, que as dedicou a D. João VI e ***Memórias para servir à história do Reino***, tomos I e II, do carioca Luís Gonçalves dos Santos, mais conhecido como Padre Perereca.

Nesta mesma linha investigativa, este estudo buscou registros e depoimentos pessoais de viajantes, além dos já mencionados, que estiveram em nosso território pelos mais variados propósitos. Cabe destacar que como tais relatos não eram feitos por engenheiros ou arquitetos, serviram, sobretudo como informações adicionais relativas à arquitetura da cidade, mas só foram considerados na medida em que seus dados iam sendo confirmados. Dois comerciantes ingleses documentaram a cidade do

Rio de Janeiro no tempo da chegada da corte: John Luccock (1975) que esteve no Brasil de 1808 a 1818, registrando seu relato em **Notas sobre o Rio de Janeiro e partes meridionais do Brasil** e John Mawe (1978), que aqui esteve de 1807 a 1811, descrevendo o que viu em **Viagens ao interior do Brasil**. Gardner (1846), em ***Travels in the interior of Brazil principally through the northern provinces, and the gold and diamond districts, during the years 1836 – 1841*** reportando sua breve passagem no Rio. O artista plástico Johann Moritz Rugendas (1998), que permaneceu no território brasileiro de 1821 a 1825, publicou em **O Brasil de Rugendas** sua impressão do país. Rugendas veio na missão do Barão Langsdorff, membro da Academia de Ciências de São Petersburgo, dela se dissociando. A experiência do nobre foi descrita por Manizer (1967) em **A expedição do acadêmico G. I. Langsdorff ao Brasil, 1821-1828**. Em ***A history of the Brazil***, Henderson (1821) acompanha seus escritos com imagens. O comandante Louis Freycinet (1825) esteve no Brasil em atuação oficial por dois períodos, entre 1817 e 1820; correspondente da *Académie Royale de l'Institut de France*, noticiou suas impressões em ***Voyage autour du monde***. Da mesma expedição, esta pesquisa extraiu notas de grande valor de Arago (1823 e 1825) em ***Narrative of a Voyage round the world in the Uranie and Physicienne e Voyage autour du monde***. Maria Graham², professora de literatura inglesa, esteve na cidade em algumas ocasiões, entre 1821 e 1824, registrando seus escritos e desenhos de qualidade no **Diário de uma viagem ao Brasil**, também pesquisado em ***Journal of a voyage to Brazil and residence there, during part of the years 1821, 1822, 1823***, assinando como Lady Calcott (1824). Constam de sua publicação desenhos de próprio punho e outros do notório artista Augustus Earle, que aqui permaneceu em 1820 e entre 1821 e 1824. Informações sobre **O Rio de Janeiro visto por dois prussianos em 1819** e em ***Voyage au Brésil*** foram fruto da experiência vivida por Leithold e Rango (1966) publicada pelo príncipe Maximilien. Dois membros da Academia de Ciências austríaca, Spix e Martius também aqui estiveram; suas obras ***Travels in Brazil in the years 1817-1820*** foram pesquisadas no original (1824) e na tradução feita pelo IHGB de 1981. Foi igualmente consultado Thomas Ewbank (1856) em ***Life in Brazil; or A journal of a visit to the land of the cocoa and palm***.

² Maria Graham, em suas segundas núpcias, passou a adotar o nome de Lady Maria Calcott – como consta em determinadas edições de seus livros.

A exposição do aspecto do Rio oitocentista, seus tipos e características construtivas ganharam imagens da cidade apresentadas em obras de grande importância. Além das já citadas, outras merecem destaque: **A muito leal e heróica cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro: quatro séculos de expansão e evolução**, com rica iconografia selecionada por Ferrez (1965); Ermakoff (2006) reuniu excelentes imagens de vários fotógrafos do século XIX em **Rio de Janeiro 1840-1890: Uma crônica fotográfica**. O **Mappa Architectural da cidade do Rio de Janeiro**, de Fragozo (1874), foi importante para o estudo de tipos predominantes nas fachadas cariocas da segunda metade desse século.

A formação de Grandjean de Montigny foi investigada, sobretudo, nas seguintes fontes: **Architecture toscane, ou Palais, maisons et autres édifices de la Toscane**, de Montigny e Famin (1815), **Grandjean de Montigny e a evolução da arte brasileira**, de Morales de los Rios Filho (1941), nas anotações do curso **Grandjean de Montigny e o gosto neoclássico** e também nas publicações **O ensino artístico – subsídio para a sua história, um capítulo: 1816-1889** e **Grandjean de Montigny e a evolução da arte brasileira**, de Morales de los Rios Filho (1938 e 1941). N’**O Palácio da Praia Vermelha**, Calmon (2004) oferece dados referentes ao Hospício de Pedro II, notório monumento da arquitetura neoclássica de alunos de Montigny. O estudo também reuniu informações de Taunay (1983) em **A Missão Artística de 1816, Subsídios para a história da Academia Imperial e da Escola Nacional de Belas Artes**, de Galvão (1954), **Obras no antigo edifício da Academia Imperial de Belas Artes**, do mesmo autor (1961). Seus reflexos no Brasil Imperial puderam ser colhidos em **O ensino da arquitetura no Brasil Imperial**, de Sousa (2001). A arquitetura do Brasil Imperial e a influência do Iluminismo no Brasil contaram com a rica contribuição do arquiteto e professor Gustavo Rocha-Peixoto (2000a) e (2004) em suas obras referenciais: **Reflexos das Luzes na Terra do Sol – Sobre a Teoria da Arquitetura no Brasil da Independência 1808-1831** e **Arquitetos do Brasil Imperial: a obra arquitetônica dos primeiros alunos da Academia Imperial de Belas Artes. A Academia Imperial de Belas Artes e o projeto civilizatório do Império** foram submetidas ao arguto exame do historiador Afonso Carlos Marques dos Santos (1996). Contribuiu para a análise da cidade do Rio de Janeiro quando da chegada da corte o artigo do

arquiteto e professor José Pessôa (2010) intitulado **Rio de Janeiro: capital portuguesa, reflexões sobre os processos metodológicos na construção de um estudo de história urbana**.

A elucidação do papel dos engenheiros no Brasil recebeu a contribuição, além do já citado Sousa (2001), do professor e arquiteto, com vários anos de atuação no IPHAN Mario Mendonça de Oliveira em **As fortificações portuguesas de Salvador quando Cabeça do Brasil** (2004), **A engenharia militar de batina** (1999) e **Sargento-mor José Antônio Caldas, um professor** (2001).

As descrições de tratadistas europeus foram utilizadas para análise e comparação com os sistemas construtivos nas obras cariocas. Nem sempre os manuais e tratados publicados no Brasil apresentavam informações referentes a estas construções; quando insatisfatórias, recorria-se a sistematizações europeias. No século XVII, em **Cours d' Architecture** (1691); para o estudo de experiências em construções francesas no século XVIII, foram consultadas: **Architecture Française** de Blondel (1752), **Architecture moderne ou l'art de bien bâtir pour toutes sorte de personnes** de Jombert (1764) e **Traité théorique et pratique de l'art de bâtir** de Rondelet (1802-1817). As experiências publicadas por Reynaud (1850) em seu **Traité d'architecture** esclareceram sobre o modo de se edificar na França oitocentista, possibilitando traçar paralelos com a do Brasil. Desafios envolveram a decodificação de técnicas e materiais, em francês arcaico, que variava, conforme autor e época. Os sistemas de execução de alicerces na França seiscentista e setecentista foram classificados e relacionados aos respectivos solos, comparando-os aos do Brasil oitocentista, baseados nos registros de 1840 a 1846, de Vauthier (1943), Bellegarde (1848) e Rainville (1880). Nas obras de carpintaria e marcenaria, **L'Art du menuisier** de Roubo (1769), foram comparadas técnicas da França com as do Brasil. Os procedimentos construtivos de Portugal foram investigados em **Curso elementar de construções** de Leitão (1896) e em **Alvenaria e Cantaria, Trabalhos de Carpintaria Civil, Materiais de Construção**, de Segurado; ainda que as publicações desse último não ostentem data definida de sua adoção, suas descrições serviram para elucidar os sistemas em nosso país.

Alguns manuais forneceram subsídios para destrinchar termos técnicos de tratadistas e demais publicações da França do século XVI ao XIX. Para cotejá-los aos sistemas empregados no Brasil foram consultados dicionários, alguns deles direcionados especificamente à arquitetura e construção. Cita-se o ***Dictionnaire d'architecture civile et hydraulique*** de Aviler (1755); Furetière (1727) contribuiu com seu ***Dictionnaire universel contenant tous les mots françois*** e Quatremère de Quincy (1832) em ***Dictionnaire historique d'architecture***.

Para a elucidação de termos técnicos utilizados em nosso território no século XVIII, consultou-se o abalizado dicionário em 8 volumes de Bluteau (1712-1728), **Vocabulario portuguez & latino: aulico, anatomico, architectonico**. Outros dicionários foram investigados: o **Diccionario da lingua brasileira**, de Pinto (1832) e o **Dicionário Cândido de Figueiredo**, Figueiredo (2010). Na ortografia atual e confirmação do significado de termos atuais pesquisou-se o **Dicionário Houaiss da língua portuguesa** de Houaiss e Villar (2009). Para os termos técnicos arquitetônicos mais recentes, o **Dicionário da Arquitetura Brasileira** de Corona e Lemos (1972) foi de grande auxílio.

Datas de publicações de diários, memórias e registros de viajantes são sempre posteriores à presença de seus autores no Rio. Assim, para enfatizar a época de seu testemunho, optou-se por fornecer duas informações: a primeira, entre colchetes, - [] - revela o período da visita à cidade feita destes viajantes. A segunda, a mesma da bibliografia, informa o ano da publicação, como por exemplo: Luccock [1808-1818] (1975, p. 43). Há situações em que o autor determina claramente o ano de seu relato; em tais situações, a informação aparece ao longo do texto como por exemplo: Luccock [1808] (1975, p. 63).

Em alguns casos, diferentes versões do mesmo livro conduziram a certas regras: para o estudo dos textos, as edições em português foram priorizadas, a não ser quando as traduções de termos técnicos revelavam-se dúbias, pouco elucidativas ou falhas.

Para fundamentar as pesquisas relativas a exemplares significativos da arquitetura carioca do século XIX, a própria autora se incumbiu de realizar todas as

pesquisas de campo aos seguintes edifícios: Palacete do Conde de Itamaraty (propriedade particular, Alto da Boa Vista), Solar da Marquesa de Santos (atual Museu do Primeiro Reinado, Quinta da Boa Vista) e Hospício de Pedro II (atual Palácio Universitário, Praia Vermelha).

Outros imóveis erguidos no mesmo período foram visitados, com o objetivo de complementar as informações coletadas atinentes aos prédios supracitados: Solar de Montigny (PUC-RJ, Gávea), primeira Praça do Comércio (atual Casa França-Brasil, Centro), Santa Casa de Misericórdia (Centro), Palácio do Itamaraty (Centro), Casa da Moeda (atual Arquivo Nacional, Centro) e o Hospital Escola São Francisco de Assis (Cidade Nova). Além destas, foram inspecionadas também duas edificações cariocas setecentistas: Fazenda do Capão do Bispo (Engenho de Dentro) e Paço Imperial (Praça XV, Centro).

O **“Capítulo 1 – Técnicas construtivas do século XIX no Rio de Janeiro: objetos de estudo”** tratou da importância das técnicas construtivas no estudo dos monumentos históricos e apresentou as edificações destacadas para a pesquisa de campo, justificando sua escolha. Esta pesquisa pinçou, nos exemplares significativos da arquitetura civil, soluções implantadas na cidade do Rio de Janeiro para atender a variados propósitos: difundir os tipos exigidos pela arquitetura neoclássica e modernizar as edificações da cidade.

O **“Capítulo 2 – Estruturas e vedações”** investigou as técnicas utilizadas em alicerces e paredes de imóveis edificados ao longo do império. Foram obtidas informações que permitiram complementar o estudo de solos e alicerces em outros edifícios históricos cariocas, do período em questão. As estruturas aqui tratadas se relacionaram a fundações, embasamentos e paredes estruturais. Este capítulo abordou os tipos de paredes e respectivas técnicas de construção e expôs também seus revestimentos e o modo como foram executados.

O **“Capítulo 3 – Pisos e forros”** apresentou os tipos de pisos de madeira e respectivas estruturas, assim como os de pedra e suas composições. Forros de madeira e estuque foram estudados, assim como suas sustentações.

O **“Capítulo 4 – Esquadrias e escadas”** exibiu os padrões de esquadrias e descreveu como estes foram construídos, acompanhados de detalhes executivos e modelos de ferragens. Expôs os novos tipos de escadas e seu desenvolvimento; em certos casos, seu procedimento construtivo pôde ser enriquecido por desenhos detalhados.

O **“Capítulo 5 – Coberturas”** buscou descrever e analisar os telhados cariocas do século XIX, a introdução de platibanda e das claraboias e respectivas estruturas.

Após o desenvolvimento desta pesquisa foi possível concluir que, ao longo do século XIX, a difusão dos modelos introduzidos pela nova ordem na arquitetura estimulou engenheiros e técnicos a desenvolverem soluções mais modernas relacionadas a tecnologias, equipamentos e materiais nas edificações civis mais significativas na cidade do Rio de Janeiro.

CAPÍTULO 1 – DIFUSÃO DAS TÉCNICAS CONSTRUTIVAS NO SÉCULO XIX NO RIO DE JANEIRO

Quando se estuda qualquer obra de arquitetura, importa ter primeiro em vista, além das imposições do meio físico e social, consideradas no seu sentido mais amplo, o **programa**, isto é, quais as finalidades dela e as necessidades de natureza funcional a satisfazer; em seguida, a **técnica**, quer dizer, os materiais e o sistema de construção adotados; depois o **partido**, ou seja, de que maneira, com a utilização dessa técnica foram traduzidos, em termos de arquitetura, as determinações daquele programa; finalmente a **comodulação** e a **modenatura**, entendendo-se por isto as qualidades plásticas do **monumento** (COSTA, 1941, p. 12-13, grifos do autor).

Ao destacar a relevância das técnicas construtivas, Lúcio Costa demonstra ser impossível dissociá-las do programa, partido e qualidades plásticas, na análise de uma obra de arquitetura. No caso específico dos edifícios antigos, evidentemente, o estudo de seus sistemas de construção cresce ainda mais em importância, pois não se pode deixar de computar seu valor histórico. Em sua publicação de 1903 “O Culto Moderno aos Monumentos”³, o historiador de arte e filósofo austríaco Aloïs Riegl (1858-1905) sublinhou que, no valor histórico, as marcas da passagem do tempo de um documento devem ser preservadas o mais genuinamente possível, para que as futuras gerações possam estudá-lo e restaurá-lo. Acompanhando as reflexões do autor e tratando as edificações históricas como fonte primária de pesquisa, observa-se que, na preservação de um monumento arquitetônico de reconhecido valor histórico, deve-se obrigatoriamente incluir o estudo dos elementos construtivos que o compõem e também as transformações por eles sofridas. Nesse contexto, Ribeiro (2003, p. 53) salienta a importância fundamental do conhecimento das técnicas construtivas históricas para garantir o emprego de procedimentos adequados na conservação do patrimônio edificado.

Assim, qualquer projeto destinado à conservação de um bem cultural deve obrigatoriamente incluir o exame das técnicas construtivas e de todas as “marcas da passagem do tempo”, tendo-se em mente que a determinação precisa das características

³ Originalmente publicado como “Der moderne Denkmalkultur: Sein Wesen und seine Entstehung” (Vienna: W. Braumuller, 1903).

históricas de seus elementos apresenta-se como condição *sine qua non* para que se possa datar cada uma das intervenções nele perpetradas. Por esse motivo,

o estudo [da arquitetura] deveria demorar-se examinando [...]: os vários sistemas e processos de construção, as diferentes soluções em planta e como variaram de uma região a outra, procurando-se, em cada caso, determinar os motivos – de programa, de ordem técnica e outros, por que se fez desta ou daquela maneira [...] (COSTA, 1962, p. 90).

Inegavelmente, os “fazer construtivos” de determinada localidade e época expressam bem mais do que, à primeira vista, se possa supor. Indicam o nível de desenvolvimento de um povo, de um estado, de um país. Basicamente, o modo de construir espelha, em cada época, o preparo de sua mão de obra, a matéria-prima disponível, como de resto o nível de conhecimento de seus construtores e técnicos. Nesta avaliação, deve-se levar em conta também que, a cada período histórico, os sistemas construtivos estiveram inquestionavelmente comprometidos direta ou indiretamente com aspectos políticos, geográficos, sócio-econômicos e culturais. A avaliação das técnicas construtivas de edificações históricas é questão tão fascinante quanto complexa, já que estas

[...] muitas vezes revelam procedimentos na sua fatura distintos dos ensinamentos teóricos de sua época, em especial da literatura acadêmica: este fato se deve não apenas a uma acomodação existente entre a teoria aprendida na **Academia** quando se confronta com os materiais de construção passíveis de serem encontrados em uma determinada região [...] como também com o nível técnico da mão de obra disponível no local, que muitas vezes conduz a simplificações ou alterações de práticas até então consagradas (RIBEIRO, 2007, p. 281-282, grifo do autor).

Nesse sentido, o exame dos fatores que influenciaram a prática construtiva no patrimônio edificado ajuda a distinguir seus elementos primitivos das intervenções, fornecendo diretrizes adequadas para nortear futuras ações de preservação.

De acordo com Riegl (1984), diferentemente dos monumentos intencionados, que são criados com o objetivo de rememorar momentos passados, os monumentos históricos se inserem num conceito mais abrangente: além de servirem de marco a um determinado momento que se pretenda evocar, incluem aqueles que foram selecionados pelo gosto subjetivo do homem moderno. Ao elucidar tais conceitos, o autor ajudou a

compreender a importância de preservar os monumentos históricos, sublinhando o juízo de valor que lhe é atribuído.

Segundo Ribeiro:

Estes valores são os balizadores das decisões de intervenções físicas na edificação visando a manutenção da sua identidade e dos aspectos que a tornaram digna de ser preservada.

A atribuição de valores aos monumentos históricos, por sua vez, está diretamente ligada às características de representatividade ou excepcionalidade do bem patrimonial (RIBEIRO, 2009a).

Além dos valores histórico, artístico e de antiguidade referidos por Riegl, Mateus (2002, p. 15) destacou a importância do **valor tecnológico**, que consiste “no valor das soluções técnicas espelhadas nas intenções, na construção e na execução das alterações de um edifício”. Ribeiro (2009a) salientou que tal valor implica em estudos e métodos próprios de preservação.

Preservar o patrimônio arquitetônico pressupõe, antes de tudo, investigar cada um dos valores nele contidos, que não podem ser analisados isoladamente. Isto porque um mesmo monumento, não raro, encerra mais de um valor, estes devendo ser considerados em conjunto. Assim como o valor tecnológico se relaciona às soluções técnico-construtivas de um edifício, estas devem ser analisadas à luz do contexto histórico do período em que este foi erigido. Não é por outro motivo que o exame de alguns exemplares arquitetônicos representativos do século XIX na cidade do Rio de Janeiro demandou, inicialmente, a avaliação do contexto histórico em que estes foram erguidos.

O estudo destas edificações teve que retroceder a 1808, quando o pacto colonial foi quebrado. Até então, a Metrópole proibia o estabelecimento, em nosso território, de quase todo tipo de indústria, gerando significativos atrasos, tanto na produção da matéria-prima como do instrumental destinado à construção civil.

Medidas efetivadas por D. João para civilizar a capital do reino português, que incluíram a abertura dos portos e a abolição de gelosias nas fachadas, estimularam a difusão de novos modelos construtivos, gerando impacto na arquitetura da cidade do Rio

de Janeiro. Contudo, apesar da presença da Missão Francesa e da criação da Academia Imperial de Belas Artes (AIBA), com Grandjean de Montigny no ensino de arquitetura, mudanças significativas no modo de construir só foram difundidas gradualmente, ao longo do século XIX. Esta difusão teve a colaboração direta dos engenheiros, como se verá a seguir.

1.1. A FORMAÇÃO DE ENGENHEIROS NO BRASIL IMPERIAL

Oliveira (2001, p. 538-9) enfatizou que tanto a Aula Militar da Bahia quanto a de Pernambuco já haviam iniciado suas atividades, de maneira informal, antes mesmo de sua criação pela Carta Régia de 1699. No Rio, em 1792 foi fundada a Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, substituída em 1810 pela Real Academia Militar, que preparava oficiais dedicados à engenharia, a fim de reorganizarem no Brasil a administração e protegerem o reino luso (PERERECA, 1981, p. 272). Em nosso território não havia, naquele período, cursos oficiais de engenharia ou arquitetura civil, ficando a execução das obras civis comumente a cargo de artífices e construtores.

Conforme Vargas (1994, p. 18), a Ciência moderna, surgida na Europa já no século XVII, só aqui aportou no início do século XIX, com a vinda da Corte portuguesa e a criação das nossas academias profissionais de Medicina, Direito e Engenharia, além das Militares.

Em 1810, a formação de oficiais de artilharia e engenharia tornou-se competência de uma instituição nova e sólida: a Academia Real Militar do Rio de Janeiro, criada para substituir a já citada Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho.

Segundo Sousa (2001, p. 63), a recém-criada Academia Militar habilitava oficiais ao desempenho de atividades militares e prática de engenharia, nesta incluídos o projeto e execução de edifícios e equipamentos de infraestruturas, como estradas, portos e canais. Ministradas pelo engenheiro militar Francisco Cordeiro da Silva Torres, incluía “ensino de arquitetura de alto padrão no último ano”, com formação em disciplinas fundamentais à habilitação do arquiteto, como matemática, geometria e desenho. Em 1822 tornou-se Academia Imperial Militar, não tendo sofrido grandes modificações ao ser

absorvida pelo novo regime de governo. Aí se formou o notório Marechal Pedro de Alcântara Bellegarde (1807-1864), que veio a se tornar professor e diretor da instituição, tendo publicado obras técnicas de engenharia.

No Brasil desta época não havia um estímulo para a atuação de engenheiros: quase todas as obras, mesmo as de certo vulto, eram realizadas por mestres de obras ou curiosos.

Mesmo na capital do país, no Rio de Janeiro, somente em 1825 é criado o cargo de engenheiro-diretor das Obras Públicas, subordinado à Intendência Geral da Polícia. Antes disso, a supervisão dos serviços e obras públicas e a aprovação de obras [...] eram responsabilidade do Chefe de Polícia, e mais anteriormente, do Senado da Câmara da cidade (TELLES, 1994, p. 585).

Sucessivas reformas sofridas pela Academia Militar durante a Regência buscavam conciliar duas instruções diversas: o ensino militar e o da engenharia. Como seria de se esperar, sempre que se tentava aprimorar um destes, prejudicava-se o outro. Na reforma de 1833, o curso passou a ser ministrado em seis anos e, em 1839, reduzido para cinco; extintas quase todas as disciplinas próprias da engenharia, ficou a Academia por pouco tempo restrita ao ensino militar, tornando-se Escola Militar (TELLES, 1994, p. 105).

Conforme Sousa (2001, p. 65), novas mudanças ocorreram em 1842. O curso voltou a ter duração de sete anos, sendo os quatro primeiros ligados a disciplinas de natureza matemática, os dois seguintes a temas militares e à cultura geral e o último dedicado à arquitetura, hidráulica e geologia. Dois novos títulos, de conotação civil, passaram a ser outorgados aos oficiais militares na conclusão de seus estudos: Bacharel em Ciências Físicas e Matemáticas e Bacharel em Ciências Físicas e Naturais.

Segundo Telles (1994, p. 104), sempre prevaleceu na *Escola* a preocupação com o ensino prático, inclusive visitas a obras em andamento. Os alunos dedicavam-se a exercícios de campo, de topografia e traçado de estradas. Em 1850 foram incluídas formalmente no programa do último ano visitas a obras em execução, que depois deveriam ser apresentadas em relatórios. Na importante reforma de 1858, a Escola

Militar da Corte, no Largo de São Francisco, passou a ser designada Escola Central⁴, dedicando-se apenas ao ensino da engenharia.

O certificado de engenheiro civil era conferido aos alunos que concluíssem os seis anos do curso da Escola Central. Quanto ao currículo, desenhos e matemática eram ministrados nos dois primeiros anos, enquanto a tecnologia ligada à arquitetura, no quinto. É interessante notar que boa parte do corpo discente deveria ser constituída por oficiais que concluíssem a Escola Militar de Aplicação. Não deixa de ser um contrassenso; afinal, a Escola Central vinculava-se ao Ministério da Guerra, seus professores e alunos eram obrigados a comparecer fardados, seguindo rigorosa disciplina, mas nela eram graduados engenheiros civis⁵.

No que diz respeito à formação dos engenheiros, a desvinculação completa da Escola Central de sua origem militar só ocorreria em 1874, quando de sua transformação na Escola Politécnica (Figura 1).



Figura 1: Escola Politécnica. Marc Ferrez, 1895, det.

Fonte: O Brasil de Marc Ferrez, p. 162.

De acordo com Sousa (2001, p. 67), “era um centro de ensino superior bem mais amplo e sofisticado que a academia dos anos 1810 que lhe deu origem”. Adotava livros

⁴ Conforme Telles (1994), seu nome foi influenciado pela *École Central des Arts et Manufactures*.

⁵ Como informa Sousa (2001, p. 65), as disciplinas militares foram retiradas do currículo, ficando a cargo da nova Escola de Aplicação do Exército do Rio de Janeiro, que passou a se chamar Escola Militar e de Aplicação do Exército. Localizada na Praia Vermelha, destinava-se a preparar oficiais em cursos de um ou dois anos.

respeitadíssimos, como o respeitado *Traité d'architecture*, de autoria de Léonce Reynaud⁶ e o *Précis des leçons d'architecture*, do renomado teórico francês J. N. L. Durand, que era utilizado pela *École Polytechnique* de Paris. Na introdução de seu *Précis*, o próprio Durand (1819, p. 5) salientava o papel dos engenheiros, na França de sua época, esclarecendo que não cabia apenas aos arquitetos a construção de edifícios. Engenheiros de todas as áreas, até mesmo os de artilharia se incumbiam de tal tarefa. Ao distinguir a atuação dos dois profissionais, o professor da *Polytechnique* esclarecia:

Hoje em dia, os engenheiros têm mais oportunidade de realizar grandes empreendimentos que os arquitetos propriamente ditos: na realidade, a estes últimos, ao longo da vida cabem apenas residências para construir, enquanto a atuação dos engenheiros vai além, abrangendo também áreas onde os arquitetos só raramente atuam, como a construção de hospitais, presídios, quartéis, pontes, lojas, faróis e vários edifícios de primeira importância (DURAND, 1819, p. 5, livre tradução da autora).

Não apenas na França do primeiro quartel do século XIX, mas também no Rio de Janeiro, os engenheiros colaboraram na difusão dos novos conhecimentos, possibilitando erigir a arquitetura em voga de então, fazendo uso dos materiais que puderam ser disponibilizados, fossem eles importados ou não, alguns de uso muito raro em nosso território, como o vidro para esquadrias e claraboias e metais para calhas e dutos para águas pluviais. Foi, sobretudo na arquitetura carioca e de alguns outros importantes centros urbanos, que mudanças significativas nos procedimentos construtivos puderam ser efetivadas, graças à contribuição de construtores e técnicos portugueses e de outros países europeus.

1.2. OS IMÓVEIS

Para elaborar o estudo das transformações das diversas técnicas adotadas na arquitetura carioca do século XIX, optou-se por fragmentar o imóvel, a partir do estudo de seus elementos construtivos. Buscou-se seguir, de modo geral, a divisão adotada por Vasconcellos (1961): fundações, paredes, revestimentos, pisos, forros, esquadrias,

⁶ Professor da *École Polytechnique* de Paris e projetista da primeira Gare Du Nord.

escadas, coberturas e claraboias, optando-se por mudar o item de coberturas e claraboias, deslocando-o para o último capítulo.

Três prédios construídos no século XIX foram analisados detalhadamente: o **Solar da Marquesa de Santos**, o **Hospício de Pedro II** e o **Palacete do Conde de Itamaraty**, enfatizando seus sistemas construtivos.

Esta seleção permitiu visualizar como os procedimentos construtivos foram agenciados em imóveis de dimensões, usos e significados distintos: uma residência rural de pequeno porte, o Palacete do Conde de Itamaraty, outra urbana de grande porte, o Solar da Marquesa de Santos, ambas pertencentes a aristocracia imperial, do primeiro e segundo reinado e um grande empreendimento governamental, o Hospício de Pedro II. Os imóveis são representativos de três fases distintas do século XIX. Residência setecentista, o Solar da Marquesa, foi reformado entre 1824 e 1827 por Pézérat (SANTOS, 1981, p. 53), o Hospício, construído de 1842 a 1852 e, depois expandido nos anos de 1870, o Palacete, executado em 1860. Em comum, estes projetos arquitetônicos ou reformas foram concebidos por um ou mais artistas ligados à Missão Francesa. Entre eles, Pézérat⁷, que se destacara entre 1820 e 1830 na arquitetura da cidade do Rio de Janeiro (SANTOS, 1981, p. 55). Foi engenheiro da *École Polytechnique* e simultaneamente, estudou na *École des Beaux Arts*, tendo sido "arquiteto particular de Pedro I" (FRANÇA, 2009, s/p). As obras de reforma do Solar da Marquesa foram executadas pelo mestre lisboeta Pedro Alexandre Cavroé, arquiteto do Senado da Câmara e fiscal das obras da AIBA em 1824. Rocha-Peixoto (2000, p. 313) se refere a esse último como marceneiro de formação e avalia que pode ter sido o responsável pelos esmerados trabalhos em madeira nos pisos e esquadrias da edificação. De acordo com França (2009, s/p), tanto Pézérat quanto Cravoé atuaram sob a direção de Montigny.

⁷ Foi Pézérat quem definiu o estilo do Palácio Imperial de São Cristóvão, ao acrescentar um pavilhão à casa de campo já existente (FRANÇA, 2009, s/p).

Solar da Marquesa de Santos

O atual Museu do Primeiro Reinado, (Figura 2), Solar da Marquesa de Santos, foi um dos primeiros bens tombados pelo recém-criado SPHAN⁸. Situa-se nas adjacências da Quinta da Boa Vista, em São Cristóvão, região pouco afastada do antigo centro histórico da cidade.

Residência da aristocracia carioca e um dos últimos remanescentes íntegros do primeiro reinado, não faltam motivos para os inquestionáveis valores histórico e arquitetônico nesse bem localizado próximo ao Palácio de São Cristóvão. Foi adquirido por D. Pedro I em 1824 para servir de residência à D. Domitila, sua amante, que viria a se tornar a Marquesa de Santos.



Figura 2: Fachada, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Bueno, Cavalcanti e Telles, 2002.

Um dos mais refinados exemplares da arquitetura neoclássica no Brasil, o palacete prima pela delicadeza da decoração e pelo caráter límpido e sutil da sua

⁸ Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional é o atual IPHAN, processo número 0011-T-38. Livro Belas Artes Nº inscr.: 010; Vol. 1; F. 003; Data: 30/03/1938.

composição arquitetônica (ROCHA-PEIXOTO, 2000, p. 306). Santos (1981, p.55) salienta outros aspectos desta edificação: “com suas vergas em arco abatido, à maneira colonial, parece ter sido construção de fins do século XVIII ou princípios do século XIX”. Na reforma empreendida, ganhou decorações internas e externas que tinham como tema a mitologia greco-romana e são atribuídas aos irmãos Marc e Zéphérin Ferrez, membros da Missão Francesa.

Trata-se de um parente da casa de Grandjean de Montigny na Gávea, que Pézérat havia de conhecer [...]. Tem partido compacto, de planta prismática adossada a cilindro semi-embutido (ROCHA-PEIXOTO, 2000, p. 306-308).

Para o mesmo autor, apesar da fachada voltada para a rua ser “discreta e vulgar”, as demais exibem “sóbria sofisticação”, como a dos fundos, composta de “sala cilíndrica embutida num corpo de edifício de planta retangular (Figura 3), [...] tema recorrente na arquitetura neoclássica francesa” (ROCHA-PEIXOTO, 2000, p. 251), segue este mesmo padrão no Solar de Montigny (Figura 4) e está presente ainda em outro exemplar carioca: o Hospício de Pedro II (Figura 5). O Solar da Marquesa se diferencia dos demais pela forma elíptica de seu salão, enquanto os demais apresentam corpo circular.



Figura 3: Fachada dos fundos, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Bueno, Cavalcanti e Telles, 2002.



Figura 4: Fachada dos fundos, Solar de Montigny.

Fonte: www.puc-rio.br



Figura 5: Fachada de fundos, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2006.

Continuando sua análise crítica da arquitetura do Solar da Marquesa, Rocha-Peixoto (2000, p. 314) enfatiza: “os relevos decorativos no interior e no frontão externo e o apainelamento rigoroso dos espaços internos são talvez a obra mais estritamente neoclássica napoleônica dos artistas da Missão” Francesa.

Hospício de Pedro II

Situado na Avenida Pasteur, nº 250, no bairro da Urca, o Hospício de Pedro II⁹ (Figura 6), atual Palácio Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro foi tombado¹⁰ em 1972 pelo IPHAN. Obra de três engenheiros-arquitetos: o tenente-coronel Domingos Monteiro, Joaquim Cândido Guillobel e José Maria Jacintho Rebello¹¹, os dois últimos além de discípulos de Grandjean de Montigny, eram egressos da Academia Militar. Construído na forma de um paralelogramo com quatro pátios internos, o prédio foi expandido nos anos 1870, para atender à demanda de grande número de alienados, ganhando o acréscimo de novas áreas e dois outros pátios internos.

⁹ Sobre as técnicas construtivas desse imóvel vide Hoirisch, 2007.

¹⁰ No processo nº 0503-T-53 do IPHAN, o monumento é citado como “Prédio à Avenida Pasteur, 250”, Livro Histórico Nº inscr.: 438; Vol. 1; F. 072; Data: 11/07/1972.

¹¹ A grafia de José Maria Jacintho Rebello consta ainda simplificada como José Maria Jacinto Rebelo (CALMON, 2004) ou Rabelo (SANTOS, 1981). Foi ajudante do inspetor-geral de obras públicas (1845 a 1847), quando se ocupou do encanamento do hospício, tendo sido depois encarregado da direção de obra dos paços imperiais. Calmon informa que Rebello foi professor honorário da AIBA em 1858, professor da Escola Central em 1861. Guillobel lecionou desenho descritivo e arquitetura na mesma instituição.



Figura 6: Hospício de Pedro II, foto de Marc Ferrez, c. 1890.

Fonte: O Brasil de Marc Ferrez, 2005, p. 152.

Com 11.000m², o Hospício de Pedro II se sobressai, no Campus da Praia Vermelha, pela sua arquitetura neoclássica, dimensões palacianas e qualidades construtivas, que foram assim enaltecidas:

Seu projeto, desenvolvido por três dos mais proeminentes arquitetos do Brasil imperial tem qualidades arquitetônicas excepcionais. A busca por harmonia nas proporções, apuro construtivo e decoração austera, que caracterizaram a arquitetura do seu tempo, atingem neste edifício um ponto culminante. Essas qualidades, associadas à implantação, forma e dimensões palacianas, indicam a construção como o melhor resumo dos ideais do segundo reinado (ROCHA-PEIXOTO, 2004, s/n^o).

De acordo com Marques dos Santos (2004, p. 11), a forma arquitetônica, neste caso, não constituía apenas um fato estilístico.

A escolha estética é parte das significações imaginárias deste período de construção do Estado e da Nação e, por que não dizer, de construção de uma sociedade nacional que se quer integrada aos canones da ocidentalidade. A forma neoclássica exprime a intenção emblemática e conforma os ideais civilizatórios (MARQUES DOS SANTOS, 2004, p. 11).

Ao abordar as características neoclássicas da edificação, Paulo Santos (1981, p. 60) destacou o pórtico central - todo em cantaria com dupla colunata - e elogiou o elevado esmero executivo de diversos elementos do conjunto arquitetônico, como o desenvolvimento da escadaria de cantaria e jacarandá, que interliga o vestíbulo ao espaço nobre da edificação, onde ficava a Capela São Pedro de Alcântara¹². Em 1858, o crítico d'O Universo Ilustrado (apud Calmon, p. 44) assim a descreveu: “[...] sem dúvida a melhor

¹² Até março de 2011, quando um incêndio de grandes proporções a devastou.

obra desse gênero que possuímos, sem aqueles pesados ornatos de mau gosto”. Outra descrição foi feita por Moreira de Azevedo ([1877], 1969, p. 473): “de gosto simples e grave, sem ornato de luxo, impressiona quem busca semelhante recinto”.

Sua localização no caminho da Praia Vermelha¹³ junto à baía de Guanabara, recebeu a seguinte referência: “lugar salubre e apropriado, com terreno suficiente para as comodidades e larguezas que estabelecimentos de semelhante natureza exigem” (MOREIRA DE AZEVEDO, [1877] 1969, p. 470). Segundo Rocha-Peixoto (2004, p. 228), neste palácio “se levou ao extremo a conjugação do rigor e do vocabulário neoclássico com um apuro de execução notável para um hospício”.

Palacete do Conde de Itamaraty

Leuzinger fotografou, em toda a plenitude, o Palacete do Conde do Itamaraty, em 1865, com as diversas edificações que compunham o imóvel original (Figura 7).



Figura 7: Palacete do Conde de Itamaraty, foto de Leuzinger, 1865, det.

Fonte: Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro.

Residência rural do cafeicultor, no Alto da Boa Vista, era, à época da sua construção, muito afastada da área urbana. Exemplar do terceiro quartel do século XIX, o prédio foi edificado em estilo neoclássico.

¹³ Formado pela reunião de várias terras situadas junto à costa, na zona sul da cidade, era composto por terrenos pertencentes à antiga Chácara de Vigário Geral e da Capela (CALMON, 2004, p. 31).

[...] singela miniatura campestre das grandes composições urbanas apalacetadas da época de D. Pedro II. O apainelamento do corpo central reflete a modulação da solução em planta. A ornamentação clássica com pilares jônicos, cunhais em cantaria e entablamento foi combinada a guarda-corpos de ferro forjado e figuras de louça nas prumadas dos pilares (INEPAC, s/d, s/p).

Foi projetado em meados do século XIX pelo mesmo José Maria Jacintho Rabello do Hospício de Pedro II. Rocha-Peixoto (2004, p. 340) trata o prédio como “pequena joia que Rebello deixou incrustada na floresta da Tijuca”, indo além: considera que “nada na obra arquitetônica dos primeiros alunos da AIBA expressa melhor o tardo-arcadismo arquitetônico que o palacete campestre do conde de Itamaraty” (Figura 8). O autor acrescenta ainda que o partido arquitetônico, com um corpo mais largo na frente voltado para a rua com os salões e os quartos enfileirados, formando “T”, se assemelha ao que o arquiteto adotou na fachada do Palácio Itamaraty, na Rua Marechal Floriano, Centro, residência urbana da mesma família.



Figura 8: Palacete do Conde de Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Os próximos capítulos apresentam o resultado da pesquisa relativa aos diversos elementos construtivos, a introdução de novos tipos, as persistências e mudanças das técnicas de construção, a partir de enfoques isolados, nos elementos que constituem o imóvel oitocentista carioca.

CAPÍTULO 2 - ESTRUTURAS E VEDAÇÕES

2.1. ALICERCES¹⁴

Mesmo antes do século XIX, os alicerces de pedra, largamente difundidos na arquitetura do Brasil, foram utilizados para sustentar paredes; além destes, podiam ser de tijolo e, raramente, de taipa. A preferência pelo elemento pétreo nas alvenarias, entre os demais materiais empregados, era assim justificada: “empregão-se quasi sempre pedras, porque são mais baratas, e também durão mais do que os tijolos” (RAINVILLE, 1880, p. 128). Dois sistemas foram adotados: pedra e barro¹⁵ ou pedra e cal¹⁶. O embasamento de pedra seca apresentava a vantagem adicional de possibilitar a ventilação, atenuando os efeitos da capilaridade ascendente. Entretanto, na cidade do Rio de Janeiro, os alicerces que puderam investigados não adotaram tal sistema. Eram mais comumente construídos com pedras argamassadas com argila e/ou cal. Empregava-se, especialmente nas cidades costeiras como o Rio de Janeiro, a cal de conchas¹⁷, até pela facilidade de sua extração à beira-mar. Bellegarde (1848, p. 9) manifestou receio na adoção da cal de ostras por ser corrosiva, devido à presença de sais, mas Rainville (1880, p. 128) registrou seu uso, ainda comum no último quartel dos oitocentos. No século XVIII já se usava técnica construtiva similar, conforme descrito por Barreto (1937, p. 69), na casa de fazenda de Jurujuba, em Niterói (RJ) (Figura 9).

¹⁴ Segundo Rainville (1880, p. 126), alicerces ficam enterrados, enquanto nos embasamentos, uma ou duas de suas faces ficam à vista. Optou-se pelo termo “embasamento”, mais esclarecedor, para definir o muro que preenche “o espaço entre os alicerces propriamente ditos e o nascimento das paredes, ao nível do piso” (VASCONCELLOS, 1961, p. 2). No século XX, tinha o mesmo significado, segundo Barreto (1947), Smith (1940), Trindade (1945), Galvão (1961), Silva Telles (1968) e Thedim Barreto (1968).

¹⁵ Usava-se a argamassa de barro ou sob a forma de calda de barro, nesse caso, muito liquefeita, rala, e capaz de, quando entornada por sobre as pedras já mais ou menos assentadas, por gravidade, preencher seus interstícios.

¹⁶ A fundação em pedra e cal, adotada nas fundações cariocas oitocentistas, foi também utilizada por Vauthier, em Pernambuco.

¹⁷ Conforme Bellegarde (1848, p. 9), a pedra calcária ou carbonato de cal era rara na costa da cidade do Rio, sendo mais comum em Campos, Cantagalo e Valença. No Rio, usava-se cal de conchas da Ilha do Governador e Paquetá, entre outras.



Figura 9: Embasamento, Casa de Jurujuba, Niterói (RJ).

Fonte: Cardoso, 1943, s/ n.º.

Quanto à disposição dos elementos pétreos - no século XIX e mesmo antes - em nosso território, tanto nos alicerces quanto nos embasamentos, usavam-se as maiores pedras que se pudesse obter (BARRETO, 1947); deveriam ser bem acamadas e calçadas com outras, menores. Segundo Rainville (1880, p. 126), deveria se dedicar maior cuidado aos muros que ficassem à vista, garantindo-lhes melhor acabamento.

Tal como na França, nossos engenheiros estavam empenhados na busca de soluções alternativas para o ainda carente estudo sistematizado de fundações. Visavam a segurança e economia, mas o conhecimento, no geral, se restringia fundamentalmente à prática. A execução de alicerces colhia ensinamentos de experiências empíricas na prática, o que pode ser confirmado na Europa, com claros reflexos no Brasil, pois apenas dois anos após a publicação do compêndio de Bellegarde, Reynaud (1850, p. 128), na França, recomendava que se extraíssem das construções vizinhas os ensinamentos úteis. Alertava, ainda, para a variação brusca do tipo de solo de um ponto a outro, exigindo que os terrenos vizinhos fossem avaliados mais detidamente, ou seja, chamava a atenção para o fato de os sistemas de fundação não serem aplicáveis a todas as espécies de edifícios. O autor enfatizava que, embora os cálculos fossem de incontestável utilidade como “meios

de verificação”, nos casos excepcionais, costumava-se confiar nas construções existentes ou ainda nas fórmulas empíricas, elaboradas a partir de deduções (REYNAUD, 1850, p. 148). Em nosso território, Rebouças (1885, p. 69) se referia aos “experimentadores da resistência dos materiais”, incluindo a si próprio e também a Bellegarde¹⁸. Ao descrever seus métodos de execução de fundações, Rainville (1880, p. 163) citou Rondelet, comprovando a influência, ao longo do século XIX, dos construtores franceses em nossas obras.

De acordo com Rainville (1880, p. 445-116), nos estudos de fundações, tomavam-se como base as regras de Vitruvius (I a.C.), que recomendava para os muros das fundações mais espessura que as paredes das edificações sobre eles assentadas. No século XVI, Palladio atribuía medidas menores às espessuras das fundações ao dobro da espessura das paredes do térreo; Philibert De L’Orme lhes atribuía 1,50 (uma vez e meia) da espessura das paredes, enquanto Scamozzi os reduzia na relação de 1,16 a 1,25. No século XVII, Aviller (1691, p. 234) recomendava muros de 1,25 em relação às paredes de cima. Mansard retomou a proporção de 1,50¹⁹, enquanto o Bruant usava 1,66 (RONDELET, 1805, III, p. 36; BLONDEL, 1752, p. 147). No século XVIII, Blondel se esquivou de atribuir valores relativos, conferindo apenas um excedente entre 10 e 15 cm aos alicerces, em relação aos paramentos térreos. O que se observa é que, com o avanço de pesquisas cada vez mais elaboradas decorrentes da Revolução Industrial, os pesquisadores passaram a trocar experiências e publicá-las, aprimorando cada vez mais o campo da construção civil. Ainda que não constituísse regra geral, observa-se a tendência à diminuição das espessuras dos muros de fundação, na medida em que os séculos avançavam. Cabe realçar que ao longo do século XIX, com o gradual predomínio dos tijolos nas alvenarias, as paredes tornaram-se mais delgadas e mais leves que as de pedra e cal, exigindo menos das fundações.

Em fins do século XVII, Aviler (1691, p. 234) já advertia para o risco de se calcular as dimensões dos alicerces baseando-se unicamente na espessura das paredes que

¹⁸ Outros experimentadores da resistência dos materiais citados por Rebouças (1885, p. 69) são: Conselheiro Antonio Manoel de Mello, Dr. Capanema (experiências de 1854 a 1860); André Rebouças (1854 a 1860); Dr. Borja Castro (1871-1878), Dr. Adolpho José D’el Vecchio (1882-1884) e as experiências, à época inéditas, do Capitão Franklin Mendes Vianna, no Arsenal de Guerra.

¹⁹ Rondelet (1805, p. 36) refere tal proporção na edificação dos Invalides, em Paris.

sustentariam. Deveriam ser computados, além desta medida, a carga a ser suportada, bem como altura e peso próprio da fundação - maciça ou em arcadas²⁰. No século XVIII, Blondel (1752, p. 147) lhe fez coro, difundindo os pesos dos materiais de construção e conclamando seus pares a considerarem-nos nesse cálculo. Para Rondelet (1805, III, p. 36), tais cargas deveriam ser distribuídas; ele constatou que, comumente, espessava-se o muro para resistir a esforços laterais.

Sabia-se que as escavações mais profundas nem sempre conduziam a um melhor solo e recomendava-se o método muito antigo de Alberti, de construção sobre arcadas invertidas, para atingir camadas mais sólidas do terreno, reduzir a quantidade de material e atenuar a compressão das fundações sobre o solo (RONDELET, 1805, III, p. 36; BLONDEL, 1752, p. 149). Ao longo do século XVIII, na França, os construtores passaram a acumular experiências sobre terrenos, pela observação das camadas que os compunham e as soluções originais utilizadas na execução das fundações, criadas por construtores daquele e de outros períodos. Para assegurar a solidez do solo, Rondelet (1805, III) realizava testes de esforços, com instrumentos manuais para compactá-los, publicando o resultado de suas experiências. Outras fontes de conhecimento provinham de engenheiros militares, como o português Azevedo Fortes (1660-1749) e como também comprovam as muitas referências ao legado de Belidor (1698-1761). Em meados do século XIX, no território francês, para o cálculo das fundações computavam-se as cargas permanentes e as “eventuais” (REYNAUD, 1850, p. 427), mas continuava-se a recomendar o aprendizado prático.

O conhecimento das fundações, relacionado aos diversos solos, era também obtido pelos lamentáveis acidentes que provocaram a ruína, parcial ou total, de certas obras. Os motivos variavam, mas fato é que falhas na sondagem existiam, até mesmo na França, como nos casos em que a base da rocha onde a fundação se apoiava não era suficientemente firme para sustentar cargas tão pesadas.

²⁰ Essa técnica já havia sido descrita por De L’Orme [~ 1510-1570] (1567).

Erros de avaliação do solo, gerados por sondagens precárias ou inadequadas ocasionando perdas irreparáveis, não ocorreram apenas na Europa²¹; no Rio de Janeiro, as ruínas das fundações da Igreja da Candelária serviram de base ao alerta dado por Bellegarde (1848, p. 66-68): “não se deve proceder á escolha do methodo de construcção do alicerce de obras consideraveis, sem ter previamente sondado o terreno em que se assenta a construcção e em torno delle”.

Com o objetivo de se aprimorarem e evitarem tais situações, nossos construtores oitocentistas basearam-se, entre outras, nas publicações dos construtores franceses, nas experiências em Portugal e em suas próprias observações.

Cabe destacar que, no curso de Pontes e Estradas da Academia Militar do Rio de Janeiro, uma disciplina dedicava-se a fundações, estacas e engradamentos²² (MOACYR, 1936, p. 538). Porém, buscava-se bem mais que o ensino na teoria para se construir fundações, com segurança:

Pela theoria não se póde conhecer com exactidão a verdadeira resistencia das diversas qualidades de terrenos, e nunca se póde, guiado por ella sómente, construir os alicerces; é preciso recorrer ás regras praticas, e por estas se sabe que na maior parte dos casos os saltos que se usão para os alicerces são sufficientes (RAINVILLE, 1880, p. 451).

Teoria e prática somadas permitiam que se soubesse, no último quartel do século XIX, que a espessura dos alicerces dependia não apenas daquela das paredes que deveria suportar, mas também da qualidade do terreno onde seriam assentados. Esclarecendo os conceitos de um e outro, Rainville (1880, p. 169) afirmava que o “terreno ruim” exigia alicerces de maior espessura do que um “terreno bom”.

No Quadro 1 foram ressaltados os pontos em comum, além de outros complementares entre as fundações na França e Brasil. Apresenta a síntese dos procedimentos técnicos recomendados pela bibliografia para o estabelecimento de

²¹ A obra da igreja e monastério Val-de-Grâce, de meados do século XVII, em Paris, teve má avaliação do solo, ocasionando sua parcial ruína, sendo citada por vários autores, como por exemplo, Blondel (1752, p. 149), Jombert (1764, p. 77) e Rondelet (1805, p. 39).

²² A partir de 1833, o ensino de engenharia no Rio de Janeiro incluiu, além do desenho de paisagem, cursos de pontes e calçadas, a arquitetura militar e as cinco ordens da arquitetura civil (ANDREATTA, p. 114).

fundações de diferentes solos, dos séculos XVII ao XIX²³. É possível constatar nas publicações feitas em nosso território que as recomendações seguiam, de modo geral, os ensinamentos franceses no século XVIII, que enfatizavam as sondagens, primordiais no conhecimento das camadas do solo a ser edificado.

²³ Unificaram-se as múltiplas designações dos sistemas construtivos no Brasil. A linguagem arcaica se justifica, pois foi privilegiado o ano de edição dos tratados na França. Na tradução para o português, os termos foram adaptados. “Palplanche” foi designada aqui “estaca chata” por Bellegarde (1848, p. 72) e “estaca-prancha” por Rainville (1880, p. 459). “Batardeau” – tipo de dique, construído por dupla fileira de estacas unidas por tábuas, impedindo a entrada d’água para se estabelecer fundação – foi adaptado como “batardó”. Para evitar confusão com o significado atual, o termo “pilotis”, usado na arquitetura hidráulica para definir estacas completamente enterradas foi aqui adaptado para “estaca-pilot”. Difere de “pieu” - estaca parcialmente fora do solo, aqui designado “estaca”. Estaca-pilot consolida o próprio solo, enquanto a estaca sustenta a edificação, diretamente (AVILER, 1691, p. 785).

Quadro 1: Síntese de técnicas em fundações: século XVII ao século XIX.

PERÍODO SOLO		XVII - FRANÇA	XVIII - FRANÇA	XIX – BRASIL
SOLOS	Rocha firme	a) Fundação: acompanha o terreno, aclave ou declive b) Fundação plana comum (1ª camada, perpianho). c) Muro de pedra: canjica e calda de argamassa (obra de grande porte).	a) Fundação em níveis (acompanha o terreno, aclave ou declive): ancorada na rocha. b) Fundação plana: ancorada na rocha.	Muro de pedra com argamassa hidráulica, largura igual à da parede ou com saliência.
	Rocha firme a grande profundidade	Avaliação da rocha.	Cálculo da carga. Muro: corrigir falha da rocha. Arcos: para rocha irregular e de grande profundidade.	Idem século XVIII na França. a) Muro saliente: embrechado e argamassado. b) Arcos.
	Incompressível: rochoso, raso ou profundo	Estaca-pilot e/ou armação.	Teste de carga. Batardó e/ou caixão.	a) Betão no nível solo firme: batardó pranchado e estaqueado; esgotamento. b) Caixão: com fundo (argamassa comum lançada por operários) ou sem fundo (argamassas hidráulicas lançadas no interior).
	Compressível: pedra, areia ou saibro	Fundação em solo compacto: trincheira na largura do muro a ser executado, contida por trave de madeira.	Teste de carga. a) Estaca-pilote. b) Betão: trincheira contida por escora e engradado, vedação de olho d' água (cal e pedra). c) Arcada de pedra.	a) Sapata geral após lançamento de pedra grossa na área a ser construída. b) Alicerce pode ter menos largura que no solo argiloso [Rain. p. 451].
	Compressível argiloso	Não recomenda estaca-pilot.	Teste de carga. a) Batardó (1,00 a 2,00m). b) Escavação, estrado de madeira forrado de pedra.	a) Fundação: profundidade de 0,50 a 1,00m e/ou até solo firme. b) Muro: 1,65 a 2,00m de espessura, com tamponagem para solo firme entre 3,00 e 4,00m. Pedras secas ou argamassada, entrecruzadas. c) Sapata ou estacas interligadas por engradamento. d) Arcos sobre pilares e Estacas sob pilares.
	Compressível terreno aquífero	Não recomenda estaca-pilot.	Idem ao anterior. a) Poço estreito para avaliação e mapa do lençol freático; drenado e tamponado após a conclusão. b) Estaca-pilot. c) Caixão e/ou batardó (1,00 a 4,00m) sobre estacas. d) Batardó sobre estaca. e) Desvio ou esgotamento das águas (até c/ bomba hidráulica).	a) Poço para avaliação do lençol freático, construção de paredes de estacas-pranchas, betão (com argamassa hidráulica). b) Desvio das águas c) Caixão e/ou batardó pranchado, esgotamento por bomba hidráulica.
	Compressível e mole (pantanosos)	Não recomenda estaca-pilot.	a) Estaca-pilot, batardó e caixões. b) Fundação: alvenaria em poço, drenado e tamponado. Obs: No compressível profundo estaqueamento por percussão, engradado e ferro na ponta; preenchido com betão.	a) Pedra, engradado, sapata geral. b) Estaca oca, em ferro fundido, cravada a vácuo. Obs. Nos compressíveis profundos, inadequado à edificação e uso de estacas.

Fonte: Marisa Hoirisch, 2012., baseada em Aviler (1691), Blondel (1752), Jombert (1764), Rondelet (1805), Vauthier (1840), Bellegarde (1848), Rainville (1880).

A partir da identificação, de modo geral, das principais soluções em fundações descritas pelos autores, esta pesquisa buscou apontar a similaridade com os alicerces edificados na cidade do Rio de Janeiro. Contudo, foi preciso suplantar a dificuldade inicial de se localizar iconografia sobre o tema. Sendo tais elementos enterrados, sua investigação depende, evidentemente, de prospecções no subsolo. Em monumentos históricos tombados, tal procedimento só costuma ocorrer quando se pretende realizar obras de reparos estruturais, motivados por recalques, trincas, desgastes, avarias, ou ainda, nos casos onde a mudança de uso demande que se agregue carga extra à edificação - devido à inserção de mezaninos, bibliotecas ou arquivos - acarretando sobrepeso às antigas fundações existentes.

O estudo do solo carioca para se compreender o modo como os alicerces foram estabelecidos exigiu pesquisas de características geológicas e geotécnicas, acompanhadas de mapeamentos estratigráficos do terreno, que resultaram de escavações de poços de visita e sondagens. Tanto quanto a pesquisa de fundações, a análise dos subsolos junto a monumentos históricos edificados é comumente feita só em casos especiais, como os supracitados, quando há necessidade de reforma ou substituição de redes de esgoto, energia ou dados, ou ainda quando o impacto excessivo afeta direta ou indiretamente a estrutura do edifício, demandando escavações e registros.

Dos três imóveis históricos destacados para estudo, apenas o Hospício de Pedro II pôde ser avaliado, por permitir o acesso à sua fundação. Para agregar novas informações, possibilitando enriquecer esta pesquisa, outros imóveis foram pesquisados, recorrendo-se a laudos de engenharia estrutural, geologia e arqueologia, nem sempre disponíveis nos arquivos públicos.

O **Hospício de Pedro II** pôde contar com pesquisas *in loco* e também com o acervo da própria autora. Os demais demandaram levantamentos e entrevistas com geólogos, empreiteiros, arquitetos, arqueólogos e engenheiros de estruturas. Auxiliada por estes profissionais e seus arquivos, e graças a visitas a obras cujas escavações estivessem em andamento, possibilitando a vistoria de seus alicerces, foi possível dispor de dados sobre: **Casa da Moeda** do Brasil (atual Arquivo Nacional), localizado na

Praça da República 173, antigo **Museu Real**, situado na Praça da República, nº 26 (antiga sede do Arquivo Nacional, entre outros usos), **Centro de Cultura do Tribunal de Justiça Eleitoral** (TJE), localizado na Rua Primeiro de Março, 42 e **Palácio do Catete**, atual Museu da República²⁴, situado na Rua do Catete, 153. Investigou-se também um sobrado do século XVIII, sede da **Sociedade Brasileira de Belas Artes** (SBBA) (antiga residência do Marquês de Lavradio), situada na Rua do Lavradio, 84.

Alguns destes relatórios traziam exames feitos no terreno, como aquele que amparou o projeto de consolidação do subsolo do Palácio do Catete, documentando o perfil geológico e geotécnico do subsolo da rua homônima, elaborado quando o imóvel foi afetado pela passagem do Metrô (Figura 10).

²⁴ Dos imóveis estudados, com exceção da SBBA, todos foram designados pelo uso primitivo.

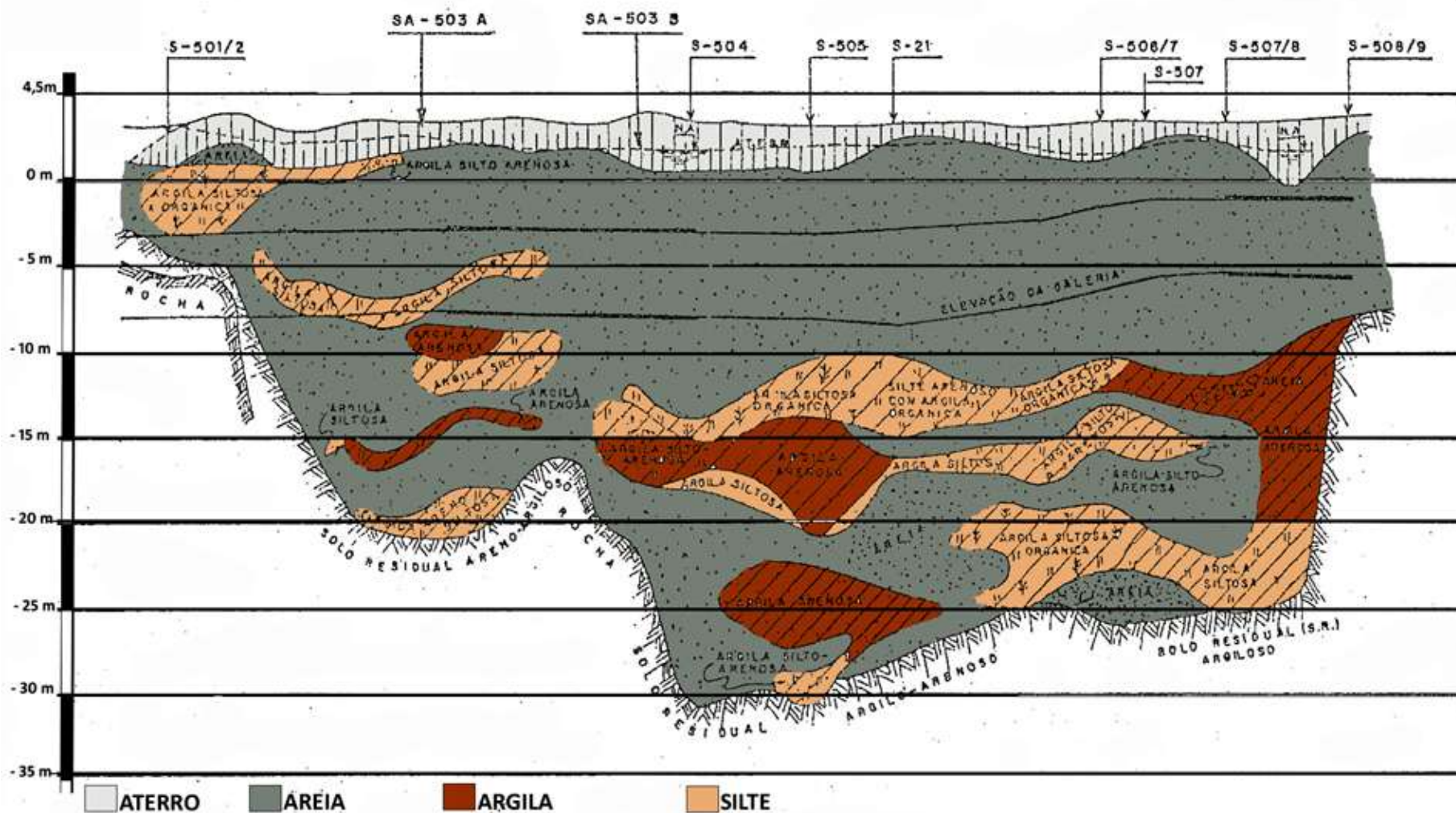


Figura 10: Perfil geotécnico da Rua do Catete.
 Fonte: Esquema da autora sobre desenho da Inspector Engenharia Ltda, 1984.

As características desse subsolo foram complementadas por análises feitas pela Inspector Engenharia Ltda²⁵ em 1984, em relatório técnico.

Abaixo do aterro, correspondente ao trecho de interesse, o sub-solo é constituído de uma camada arenosa, com espessura média em torno de 9m. [...] Como uma primeira aproximação pode ser dito que os dois metros iniciais [são] constituídos de uma areia densa ($D_r \approx 65\%$ a 85% , N (SPT) ≈ 12 a 14 e os sete metros restantes constituídos de uma areia fofa ($D_r \approx 25\%$ a 35% , N (SPT) ≈ 8 e uma areia medianamente compacta ($D_r \approx 35\%$ a 65% , N (SPT) ≈ 12), correspondendo, respectivamente, a sondagem SP-1 e SP-2. (INSPECTOR, 1984, folha 6).

Na análise do registro supracitado nota-se que, sob o aterro, há uma camada de 9,00m de areia, sendo os 2,00m superiores de areia densa e os 7,00m inferiores de areia fofa e meio compacta. Abaixo destes 9,00m, a areia passa a ser intercalada por bolsões de argila ou silte²⁷, de diferentes consistências e compacidades. Situação similar foi descrita no subsolo da Praça da República, junto à Casa da Moeda, onde o terreno (sem aterro) apresenta faixa de 10,00m de areia de medianamente compacta a compacta tendo, a partir de 7,00m de profundidade, bolsões relativamente fofos. Outra descrição das características de solo, bastante esclarecedora, refere-se a terreno situado na Rua Primeiro de Março, apresentado pela Cerne Engenharia:

As prospecções realizadas no subsolo do Centro de Cultura da Justiça Federal, informam que até 6,00m de profundidade ocorre uma camada superficial de areia fina que, a partir de 2m de profundidade se apresenta de compacta a muito compacta, – **trata-se de camada de solo da alta capacidade de carga para fundações de estruturas prediais;**

- De 6,00m a 15,00m de profundidade ocorre uma camada de argila siltosa, com matéria orgânica muito mole a mole, atingindo a consistência média a partir de 13m de profundidade média apenas – **trata-se de camada de solo de péssima capacidade de carga, impraticável para fundações de estruturas prediais;**
- A partir de 15,00m de profundidade, até o limite dos furos de sondagem (31,00 abaixo do nível da rua) se alternam camadas da ordem de 5m de argila siltosa de consistência média + 6m de areia

²⁵ Incluído no anteprojeto de consolidação do subsolo, o relatório foi elaborado em setembro de 1984 realizado para a Fundação Pró-Memória. As sondagens foram realizadas pela Tecnosolo, Geotécnica e pelo Metrô, em virtude de rachaduras no imóvel decorrentes da passagem do mesmo.

²⁶ D_r \approx densidade relativa e SPT, *Standard Penetration Test*, é sondagem à percussão, N (SPT), número de golpes aplicados à percussão.

²⁷ Silte refere-se a fragmentos de rocha ou partículas detríticas menores que um grão de areia, que entram na formação do solo ou de rocha sedimentar (HOUAISS, 2009, p. 1744).

média e fina, de pouca compactidade + 5m de argila siltosa de consistência rija a dura;

O nível d'água do sub-solo foi registrado a aproximadamente – 1,80m abaixo do nível da rua (CERNE ENGENHARIA, 2007, p. 5, grifos do autor).

Baseado em sua experiência em estruturas de imóveis históricos da cidade do Rio de Janeiro, o engenheiro Geraldo Filizola²⁸ informou ter constatado frequente incidência nos solos por ele investigados de uma camada de areia, de profundidade variável: 2,50m a 10,00m. Sob tal faixa arenosa, o solo comumente apresenta lâmina de argila com consistência mole²⁹. O engenheiro observou, ainda, que quando as cargas da edificação chegam aos extratos inferiores, já apresentam tensões muito baixas, que podem ser absorvidas por esta camada de argila mole.

A análise do subsolo da Casa da Moeda, realizado em 1989, já apontava características similares às descritas pelo engenheiro supracitado:

A existência de uma camada com aproximadamente 10,0m de espessura, constituída de uma areia fina a média pouco argilosa e siltosa. Esta camada apresenta uma compactidade entre mediamente compacta a compacta com a intercalação em certos trechos de bolsões localizados de areia fina e média com uma compactidade relativamente fofa. Geralmente, estas intercalações situam-se na profundidade em torno de 7,0m com uma espessura de 1,0m. Este tipo de perfil constituído de uma matriz arenosa com uma variação no estado de compactidade e variação no teor de silte e argila é típico de depósitos aluvionares com diferentes predominância ou alternância dos agentes de transporte e de deposição. Abaixo destas camadas existe a indicação da presença de uma camada constituída por uma argila mole com uma espessura variável de 1,0 a 2,0m. A partir desta profundidade o perfil é constituído de camadas alternadas consistindo de areias finas e médias mediamente compacta a compacta e argilas silto arenosas rijas (INSPECTOR, 1989, s/p).

Assim, apesar destes terrenos cariocas apresentarem, sob a areia, faixa argilosa de baixa qualidade, que poderia ocasionar problemas de recalque para as estruturas, a areia funciona como continuação do baldrame, dissipando as tensões, até o nível suportável pela argila. É possível verificar que, nas sondagens, há sempre uma

²⁸ Informações verbais fornecidas por esse sócio e diretor da Cerne Engenharia Ltda, professor de Engenharia da PUC e engenheiro de estruturas, com mais de 30 anos de experiência em prospecções e obras, em grande número de imóveis do patrimônio histórico oitocentista carioca.

²⁹ Nisto o solo do Catete se diferencia, por apresentar bolsões de argila, ao invés de lâminas.

faixa de subsolo de pior qualidade até se atingir a areia compacta. O diretor da Cerne constatou a presença de baldrames de pedra executados no século XIX, que eram assentes quando se atingia um terreno de boa capacidade de suporte como a areia.

O emprego de baldrames e sapatas é frequentemente citado nos laudos dos imóveis pesquisados, porém, tanto os Profs. Geraldo Filizola e Pedricto Rocha Filho³⁰ quanto a arqueóloga Guadalupe do Nascimento Campos³¹ só testemunharam seu emprego em pedra argamassada, não tendo se deparado com exemplares construídos em pedra seca nos monumentos oitocentistas cariocas em que atuaram. Um exemplo de baldrame corrido pode ser visualizado na Figura 11, no terreno do Museu Real, revelado a partir da abertura de um poço de inspeção, que rompeu o piso existente. No encontro de duas paredes há dois baldrames reunidos, sendo um deles de maior dimensão, no qual outro se engasta perpendicularmente.



Figura 11: Prospecção de baldrame, Museu Real, c. 1818.

Fonte: Cerne Engenharia, 2009.

³⁰ Informações verbais (2012) de Pedricto, com mais de 30 anos de experiência, é professor de Engenharia Civil da PUC, onde é diretor da Coordenação Central da Extensão de Engenharia Civil. Como consultor de estruturas da Inspector Engenharia, foi responsável por laudos citados.

³¹ A arqueóloga desenvolveu, entre outros: Projeto de Monitoramento Arqueológico do Antigo Museu Real - Praça da República (no prelo), no 1º piso do atual Museu e Centro Cultural da Casa da Moeda do Brasil, coordenação do Instituto Herbert Levy; apoio do Instituto de Arqueologia Brasileira; acompanhado pela Gerência de Arqueologia da Subsecretaria de Patrimônio Cultural, Intervenção Urbana, Arquitetura e Design C e IPHAN; Projeto Pronac Nº 09-7454 - Museu e Centro Cultural da Casa da Moeda - Fase 2; patrocinadores: Arjo Wiggins Ltda, Sumatex Produtos Químicos Ltda, Sicpa Brasil Industria de Tintas e Sistemas Ltda, Viação Cidade do Aço Ltda e Casa da Moeda do Brasil.

O subsolo e os baldrames foram assim descritos:

Os níveis monitorados da área foram; 0-20 até o nível 180-200 cm. Nos primeiros níveis o solo é argiloso de coloração marrom alaranjado de constituição friável. Nos últimos níveis o solo é arenoso de coloração cinza claro constituição friável. As estruturas evidenciadas foram: aos 56 cm, dois baldrames de pedras e argamassa de coloração alaranjada e cal, de aparência robusta. Constituídos por pedras de tamanhos grandes e médios irregulares, associadas a uma argamassa de textura compacta (CAMPOS, 2012, s/p).

Neste mesmo imóvel, há outros baldrames com a mesma técnica construtiva, de muro corrido, em pedra argamassada (Figura 12).

As estruturas evidenciadas foram: aos 64 cm, dois baldrames de pedras e argamassa de coloração alaranjada e cal, de aparência robusta. Constituídos por pedras de tamanhos grandes e médios irregulares, associadas a uma argamassa de textura compacta (CAMPOS, 2012, s/p).



Figura 12: Baldrame de pedra argamassada, Museu Real, c. 1818.

Fonte: Foto de Guadalupe Nascimento Campos, 2009.

Pelos registros de Campos, pode-se supor que as argamassas encontradas nestes alicerces de cor alaranjada contivessem saibro em sua composição. A

profissional destacou sua grande solidez, exaltando a dificuldade em removê-las para exame técnico. Cabe destacar o extremo cuidado com que as pedras foram organizadas em fiadas.

Entre os desenhos das fundações de outro monumento oitocentista carioca, o Palácio do Catete, foi possível localizar um baldrame, de característica bastante simples, pedra argamassada com a mesma largura da alvenaria por ele sustentada, provavelmente, de paredes internas (Figura 13).

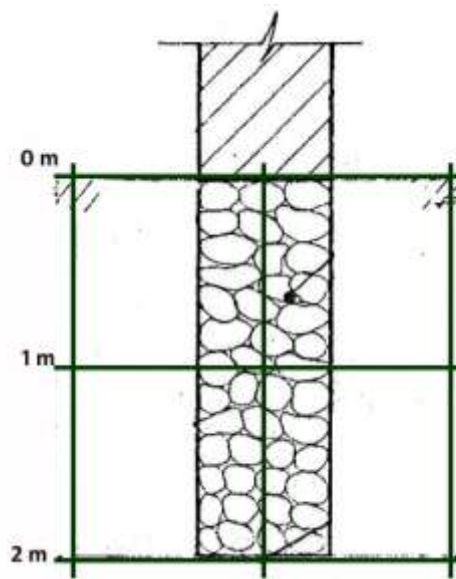


Figura 13: Baldrame, Palácio do Catete, c. 1858.
Fonte: Desenho cedido por Inspector Engenharia, 1984.

Outros sistemas de fundação também foram identificados, entre eles, aqueles que devem ter sido difundidos, a partir da racionalização da obra, para gerar economia de material de construção e maior solidez, como o alicerce com releixo³², prospectado no Palácio do Catete (Figura 14). Outro modelo foi o alicerce escalonado - descrito por Ribeiro (2009) - adotado em 1880, no edifício do Centro de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM), na Praia Vermelha (Figura 15). Os pontos comuns entre ambos são: sua composição em pedra argamassada e sua largura de base e profundidade, ambas medindo 3,00m.

³² "Saliência sobre uma parede" (CORONA e LEMOS, 1972, p. 406), saltos ou banquetas.

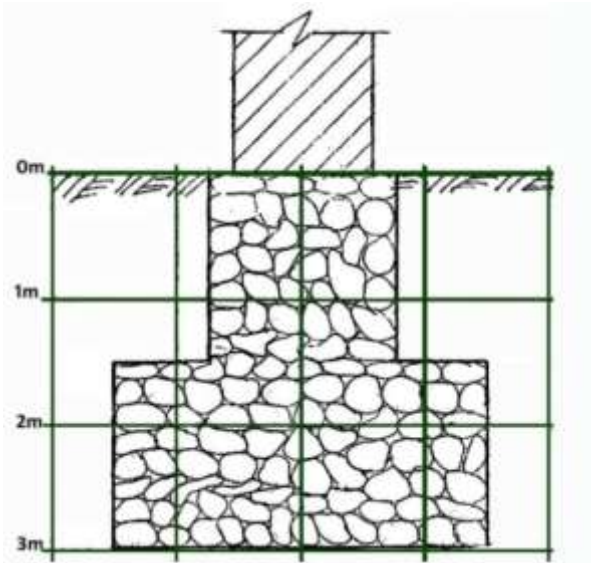


Figura 14: Alicerce, Palácio do Catete, c. 1858.

Fonte: Desenho cedido por Inspector Engenharia, 1984.

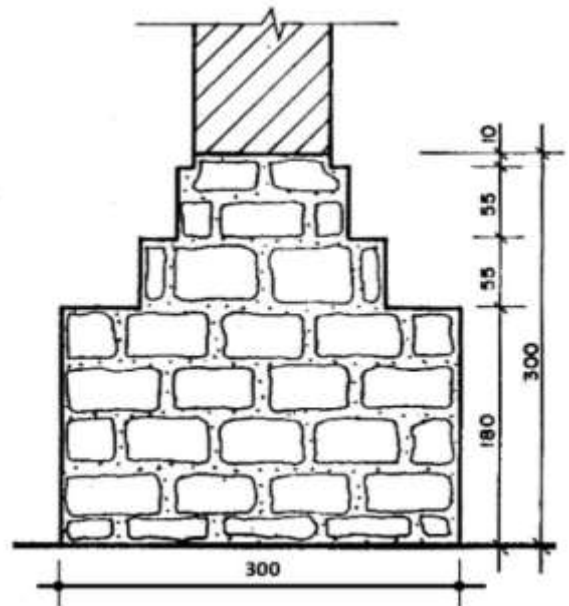


Figura 15: Alicerce escalonado, CPRM, 1880.

Fonte: Desenho cedido por Nelson Pôrto Ribeiro.

Sistema similar foi apontado nas fundações do edifício da antiga Casa da Moeda:

Os resultados destas inspeções indicaram que a fundação é constituída por blocos aglutinados por argamassa à base de cal, formando uma fundação corrida escalonada com a base assentada a 2,40m de profundidade. A esta forma escalonada da fundação impõe uma largura média da base da fundação em torno de 2,0m. Conseqüentemente, para aspectos de análise será adotada uma fundação corrida com 2,0 m de largura assente a uma profundidade de 2,40m (INSPECTOR ENGENHARIA, 1989, s/p).

Sobre as saliências dos alicerces, no último quartel do século XIX, Rainville (1880, p. 128, 451) recomendou releixos, para distribuir a carga da fundação e aumentar sua resistência. Indicava a profundidade de 0,60m a 1,00m, restritos a apenas 0,60m nos edifícios comuns, variando tais dimensões conforme o peso do edifício. Prédios como o do Palácio do Catete, da CPRM e antiga Casa da Moeda, entre outros, ultrapassaram em muito os valores recomendados por Rainville, certamente em virtude de sua monumentalidade. Nota-se que na cidade do Rio de Janeiro, mesmo em edificações de menor porte, como a SBBA e o Museu Real, a profundidade atingida supera a recomendada no manual do engenheiro em questão; provavelmente,

adotavam-se alicerces mais robustos como medida preventiva de segurança nos solos úmidos e arenosos cariocas.

As fundações da sede da Sociedade Brasileira de Belas Artes têm no mínimo 1,80m de profundidade, e foram estabelecidas em terreno argiloso, onde hoje aflora água (Figura 16). Por outro lado, a prospecção realizada no baldrame do Museu Real, evidenciou o emprego de baldrames com pelo menos 2,00m de profundidade (Figura 17), enquanto no Palácio do Catete chegavam como vimos, a 3,00m; a escavação a 2,00m revelou que sua largura atingia 1/3 de sua profundidade. Há alicerces mais profundos, como os descritos, também na CPRM, com profundidade de 3,00m.



Figura 16: Baldrame, Sociedade de Belas Artes.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 17: Baldrame, Museu Real.

Fonte: Foto cedida por Cerne Engenharia, 2009.

No Hospício de Pedro II, o trecho dos alicerces enterrados não pôde ser investigado; porém, em alguns locais, lajedos de pedra, formando verga reta, interrompem o muro de 1,40m do embasamento possibilitando acessar seus porões, em vãos de 0,80 x 1,40m (Figura 18).



Figura 18: Acesso ao porão construído nos anos 1840, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Tais porões situam-se a 25 cm do nível da calçada e ostentam embasamentos de dois tipos: o primeiro deles é similar aos já descritos, muros cegos em alvenaria, compostos exclusivamente de pedras irregulares argamassadas, com areia, cal e/ou argila. A disposição destas alvenarias pode ser visualizada na Figura 19 (muros de alicerces dos anos 1840) e Figura 20 (erguido nos anos 1870), não aparentando significativa alteração da técnica construtiva nestes paramentos. Neste último há resquício de argamassa de revestimento (à extrema direita da foto), permitindo supor que esta recobrisse toda a extensão do muro do embasamento.



Figura 19: Muro de pedras argamassadas, Hospício de Pedro II, c. 1842.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 20: Muro de pedras argamassadas, Hospício, c. 1870.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

O outro tipo de embasamento presente nestes porões, bastante distinto dos supracitados, é composto por arcos de descarga em alvenaria de tijolos, que se inserem nos muros de pedra argamassada. Um único muro arqueado pôde ser vistoriado na área da construção de 1842-1852 (Figura 21).



Figura 21: Arcos de descarga, alicerce do Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

De grande solidez, a amarração entre tais elementos pétreos de tamanhos variados pode ter sido a mesma descrita por Ribeiro (2003, p. 73), com lascas ou cunhas inseridas sob pressão. O muro que sustenta a parede da fachada principal da edificação, voltada para a Avenida Pasteur, tem 1,40m de espessura. Estes paredões corridos não ostentam nenhum revestimento, sendo executados em alvenaria de pedras irregulares; em certos muros, inserem-se um ou mais arcos de tijolos aparentes, cujos contornos bem acabados foram garantidos por elementos cerâmicos trapezoidais, de tonalidade uniforme. Quanto ao aparelho, alterna comprido com alguns perpianhos, para melhor amarração (Figura 22).

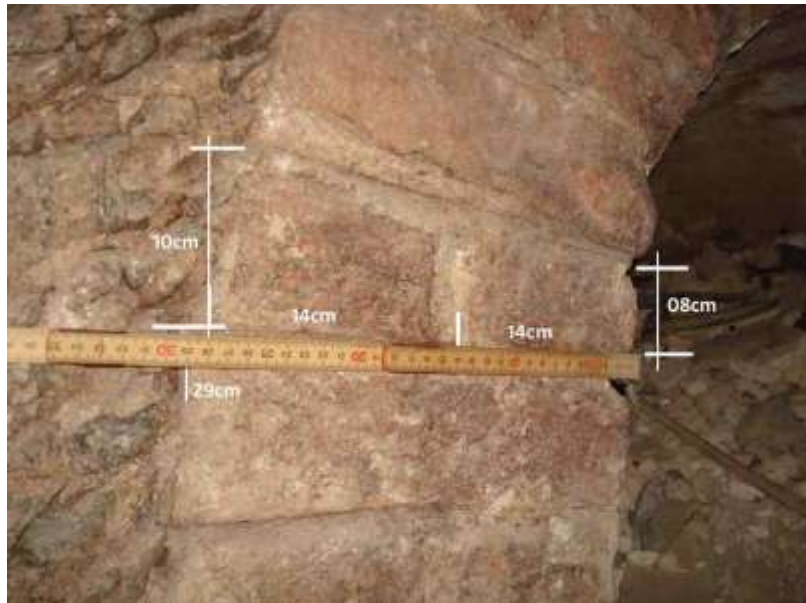


Figura 22: Dimensões dos tijolos, Hospício de Pedro II, c. 1842.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Cabe destacar que tão-somente a vara deste tijolo tem a forma trapezoidal; os demais lados - topo, face e tardoz - são retangulares. São elementos cerâmicos de dimensões aproximadas e variáveis: para a vara, 8cm e 10cm de altura; a face, 29cm x 14cm e o topo, 10cm x 14cm na face mais alta e 8 x 14cm na menor. Sua forma se adequa perfeitamente ao arco do alicerce em questão (Figura 23).

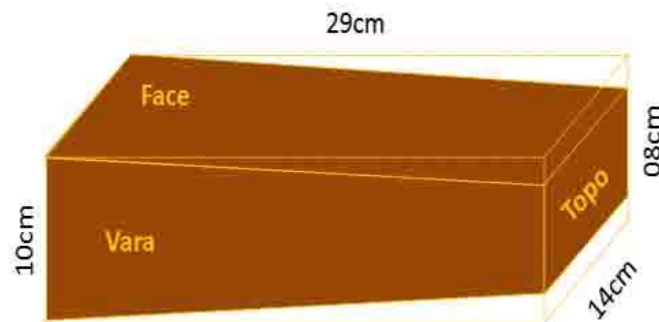


Figura 23: Esquema do tijolo do arco da construção de 1842-1852, Hospício de Pedro II.
 Fonte: Desenho de Isabel Rocha, 2012.

Nota-se que a argamassa em juntas de variadas espessuras foi empregada para corrigir as diferenças de medidas destes tijolos, dando maior regularidade à curvatura, que apresenta 30cm de intradorso a extradorso e 90cm de vão livre na base. Cabe destacar a elegante junta de assentamento côncava³³ (Figura 24); cuidados

³³ Denominação dada por Campbel e Pryce (2005, p. 310).

com o acabamento das juntas são mais comumente adotados quando os tijolos são mantidos aparentes.



Figura 24: Juntas de assentamento côncavas, Hospício de Pedro II, c. 1842.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

O esmerado acabamento desse arco de tijolos, inclusive comprovado pela bem executada argamassa de revestimento na espessura do intradorso, permite supor que estes porões tenham sido projetados para ficarem livres, sem entulho, garantindo a adequada circulação de ar e minimizando a umidade ascendente. Os tijolos investigados nesta área do Hospício não apresentam qualquer marca ou impressão, impossibilitando identificar a olaria que os produziu.

Outros aspectos também permanecerão obscuros, pelo menos até que seja removido o entulho dos porões das áreas erigidas nos anos de 1840³⁴. Em alguns trechos, construídos nos anos 1870 sob a Decania do Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, a limpeza destas áreas permitiu só bem recentemente observar detalhes do sistema construtivo e da belíssima sequência de vãos arqueados (Figura 25), que não pôde ser confirmada na edificação de 1842-1852.

³⁴ Acompanhada, evidentemente, do adequado trabalho técnico, com acompanhamento de arqueologia e o devido escoramento.



Figura 25: Arcos após a retirada do entulho, Hospício de Pedro II, c. 1875.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Neste porão, tal e qual nas áreas mais antigas, há muros contínuos de pedra argamassada e outros, arqueados, mas também existem pilares de largura média de 60cm. Nesta mesma região, os arcos descarregam em pilares de alvenaria de pedra argamassada; estas foram encontradas medindo 26 a 36cm de altura (Figura 26).



Figura 26: Arco de tijolos sobre mureta de pedra, Hospício, c. 1875.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Além disso, não se pôde confirmar se é seguido na área primitiva o mesmo padrão de outros locais: de quatro arcos, simétricos dois a dois, formando retângulo

em projeção, como os existentes sob a Escola de Comunicação da UFRJ. A Figura 27 mostra o esquema dos arcos em projeção, enquanto a Figura 28 mostra alguns destes arcos. O estado atual dos porões (cheios de entulho) impede a avaliação do número de vezes que esse mesmo padrão se repete. Porém, o sistema adotado na Lisboa pombalina pode dar indicações de como tais arcos descarregavam sobre fundações “em sapatas que eram basicamente constituídas de um **engradado por sobre-estacas**” (RIBEIRO, 2009, p. 36, grifo do autor).

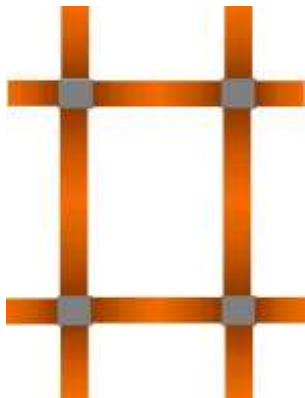


Figura 27: Esquema de arcos em projeção.

Fonte: Desenho de Isabel Rocha, 2012.

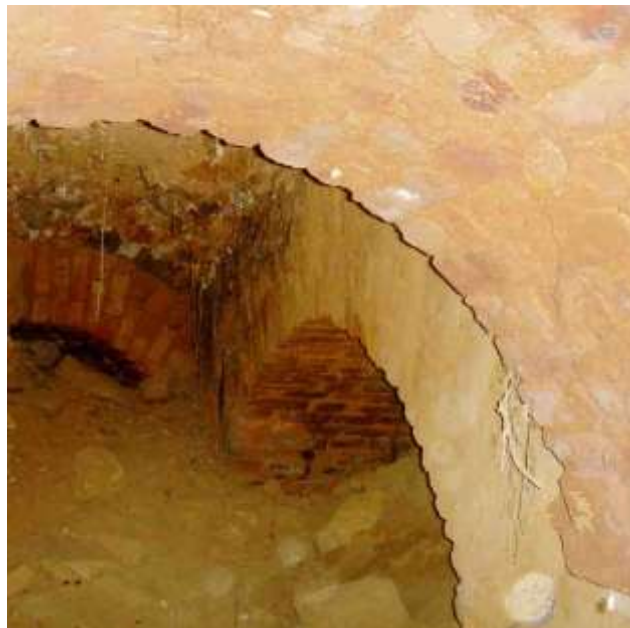


Figura 28: Conjunto de arcos, Hospício de Pedro II, c. 1875.

Fonte: Foto de Marisa Hoirsch, 2005.

Algumas semelhanças podem ser salientadas entre os porões das áreas de 1842-1852 e aqueles das áreas dos anos 1870. Em ambos os casos, a espessura do embasamento sob a parede da fachada (com 1,00m de espessura) mede 1,40m. Nas duas áreas, antiga e recente, há muros compactos de alvenaria de pedra argamassada, suportando o conjunto de arcos de tijolos. Nas áreas mais novas, há pilares (Figura 29) de elementos pétreos de dimensões bem maiores do que nos muros corridos do mesmo porão que, junto aos muros contínuos e os arqueados, ajudam a sustentar o edifício. Têm até cerca de 60cm, como se pode constatar na Figura 30. A disposição das pedras desta alvenaria difere sensivelmente daquela dos muros da fundação, com maior quantidade de argamassa, podendo caracterizar intervenção posterior.



Figura 29: Pilar de pedra argamassada.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 30: Pilar de pedra argamassada, det. Hospício.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Outra questão é a distância de piso a teto do porão: na construção de 1842, não ultrapassa 1,50m³⁵, enquanto nos erguidos nos anos de 1870, até o momento da limpeza, ostentam altura livre de cerca de 1,70m. Nas áreas edificadas posteriormente, os arcos são mais avantajados, de dimensões variadas: em alguns, a distância de intradorso a extradorso mede 45cm. O espaçamento entre arcos tampouco é constante: distam entre si desde 3,10m a 3,40m. Quanto à espessura do intradorso, foi localizada com 66cm e também com 86cm; tal variação pode ser justificada em função da carga que suporta. O sistema de embasamentos arqueados deve ser o mesmo descrito por Rainville (1880):

Podem construir-se os alicerces pondo o edificio sobre pilares e arcos; a base dos pilares deve ser maior do que a grossura dos muros do edificio. Esta edificação consiste em pilares que se constroem sobre terreno fixo, por baixo do edificio; sobre os pilares constroem-se arcos, e sobre estes finalmente assenta-se o edificio (RAINVILLE, 1880, p. 452).

A Figura 31, apresentada por Demanet (1847, pl xxix), pode servir para ilustrar o sistema de arcos descrito por Rainville.

³⁵ O entulho, ainda existente no porão de 1852, impede a identificação da altura real em seu interior.

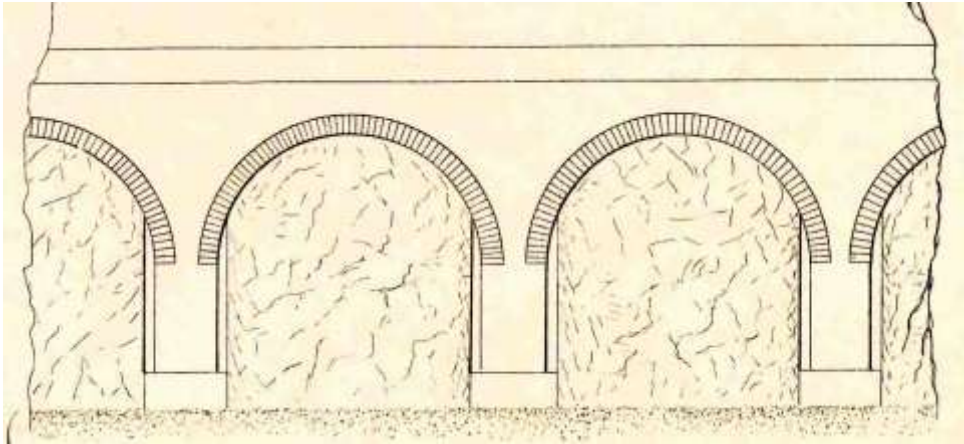


Figura 31: Sistema de embasamentos arqueados.

Fonte: Demanet, 1847, pl xxix.

O tijolo apresenta superfície mais regular nos porões dos anos de 1870. Contudo, estes não são trapezoidais; formam paralelogramos regulares de 20 x 10cm, tendo 7 de espessura, sendo suas juntas trapezoidais se adequando à curvatura. Os operários que realizaram as escavações para remoção de entulho não encontraram tijolos com marcas ou referências. Nestes arcos foi utilizado o aparelho comprido ou largo, com junta alternada, assente sobre pilares de pedra. O esquema da arcaria enfileirada pode ser visto na Figura 32.

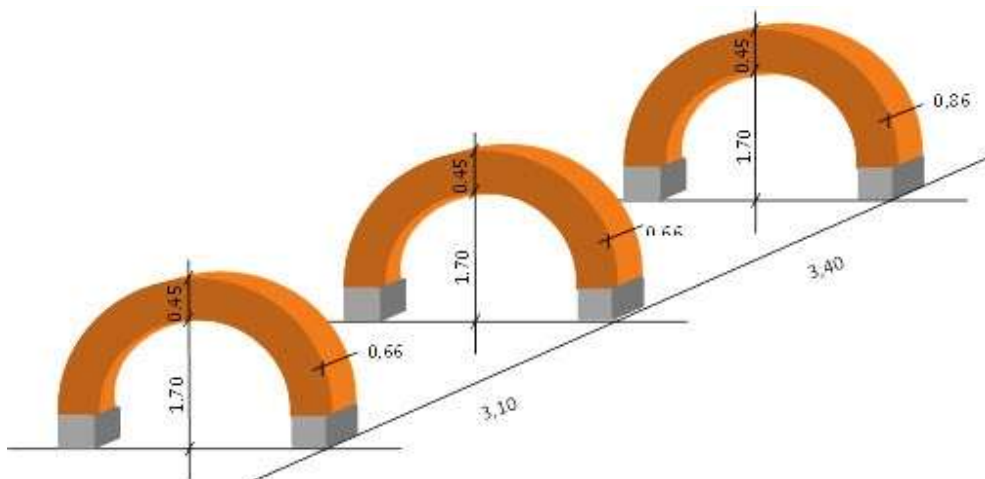


Figura 32: Esquema de arcadas enfileiradas.

Fonte: Desenho de Isabel Rocha, 2012.

Rocha (2012, p. 187) classificou aparelho de tijolos similar a esse como sendo do tipo flamengo, de junta alternada; de comprido, na projeção ao solo; tornam-se de cutelo ao atingirem o ápice da curvatura. Sua execução exige esmero técnico, garantindo grande solidez ao conjunto (Figura 33).



Figura 33: Arco em tijolos, aparelho flamenco, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Aberturas nas alvenarias externas dos embasamentos são comuns, tanto para permitir a ventilação (atenuando os efeitos da umidade ascendente) quanto para viabilizar o acesso aos porões. No Hospício de Pedro II, além dos vãos citados, o pequeno óculo arremata a forma cônica que distribui a carga do largo muro do alicerce através de singular arco com tijolos entranhados na alvenaria de pedra (Figura 34).



Figura 34: Óculo, vista externa e interna. Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

O Solar da Marquesa de Santos não ostenta vãos de ventilação nas fachadas, mas o Palacete do Conde de Itamaraty mantém aberturas para ventilação, inclusive na fachada lateral, apesar da reforma sofrida (Figuras 35 e 36). Nesse imóvel térreo, os embasamentos aparentam ser em baldrames corridos, em muros simples de alvenaria de pedra. Assim, os óculos devem ter sido inseridos em rasgos retilíneos feitos no próprio muro que os compõem. Hoje, no local, há seções de manilhas cerâmicas arrematando o interior destas aberturas.



Figura 35: Óculo da fachada principal, Palacete do Conde do Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 36: Óculo da fachada lateral, Palacete do Conde do Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Em síntese, no Rio de Janeiro oitocentista foram adotados muros corridos de pedra simples para suportarem imóveis, com dimensão igual a de suas paredes ou com releixos, conforme consta do manual de Bellegarde (1848, p. 67).

O tipo de solo, arenoso e úmido, com lençol freático superficial onde foram erigidos os imóveis estudados, permite supor que a argamassa utilizada em seus alicerces tenha sido a hidráulica, para fazer frente à umidade de tais terrenos. Aliás, Brito (1868) e Paula Freitas (1886, p. 11) enfatizavam a necessidade de sua adoção em solo carioca. Bellegarde também a indicava para terrenos úmidos e Rainville (1880, p. 19, 128, 463, p. 527), mais específico, recomendava três composições: de areia e cal, de pó de tijolo e cal ou de cimento³⁶. O mesmo autor ensinava a empregar alvenarias

³⁶ Seu uso no Brasil ainda não havia sido difundido. Segundo as “Primeiras experiências sobre a resistência dos cimentos de Portland” de Rebouças (1867, p. 17), revelam “obras hydraulicas da Alfândega logo a 12 d’esse mez” onde o autor propôs a utilização de “cimento de Portland natural, fabricado em Bologne Sur-mer, em substituição à cal hydraulica, preparada na Ilha dos Ratos com calcareo, mandado vir de Lyme-Regis no Dorsetshire em Inglaterra”.

com as pedras mais duras e impermeáveis que existissem na região, minimizando, assim, a absorção da umidade. O que se pode constatar é que, no século XIX, nossos construtores se acautelavam ao executarem fundações de profundidades maiores que as recomendadas pelos manuais da época.

Situadas em terreno muito próximo à costa, as fundações com arcos do Hospício de Pedro II provavelmente foram utilizadas para reduzir as tensões sobre a camada arenosa onde foram estabelecidas. O procedimento foi referendado por Rainville (1880). O autor se alinhava às orientações da França setecentista, que preconizava o uso de arcadas, não apenas para a distribuição de cargas, mas também quando os terrenos sólidos estivessem localizados a grandes profundidades (BLONDEL, 1752, p. 248; RONDELET, 1805, III, p. 36-37; JOMBERT, 1764, p. 78). Rainville e Bellegarde (1848) descreveram, ainda, o estaqueamento com engradamento, ou o uso de arcos sobre pilares.

2.2. PAREDES

Como bem observou Lúcio Costa (1937, p. 37), no século XVIII, cheios e vazios se equilibravam, mas no começo do século XIX predominaram francamente os vãos; de 1850 em diante, as ombreiras passaram quase a se tocar. O que se constata, portanto, é a tendência de se realizarem rasgos maiores na fachada; evidentemente que o aumento dos vãos fez com que fossem diminuídos os pesos próprios das paredes, contribuindo também para a redução do peso sobre as fundações.

As paredes das edificações cariocas construídas no século XIX, destacadas para estudo obedeceram a três sistemas construtivos: alvenaria, tabique e frontal. Quanto aos paramentos de alvenaria, estes foram adotados em pedra (aparelhada ou não), tijolo ou mistas (de pedra e tijolo). Neste item, foi inserido, à parte, o estudo de colunas de pedra aparelhada.

2.2.1. ALVENARIAS

A única possibilidade de se examinar visualmente o processo de execução das alvenarias, sejam elas de pedra, tijolo, ou mistas é quando suas paredes apresentam-se desprovidas – total ou parcialmente - de seu revestimento, ou em ruínas. A ausência dessa condição exige a análise de laudos, relatórios ou outros documentos produzidos a partir de obras e/ou a análise dos pequenos trechos expostos dos paramentos. Assim, visitas a canteiros de obras foram a melhor opção, até o momento.

As três edificações destacadas para análise, Hospício de Pedro II, Marquesa de Santos e Palacete do Conde de Itamaraty, apresentam alguns paramentos que, tendo sido desnudados, permitiram a observação técnica de suas alvenarias. No caso do Hospício de Pedro II, a exposição destas alvenarias ocorreu, com certa frequência, devido a infiltrações oriundas do telhado que deixaram seu reboco solto ou desagregado. O exame visual de tais alvenarias também foi feito pelo lamentável incêndio que devastou em março de 2011 seu zimbório e grande parte do revestimento das paredes e soalhos do piso, agregando valiosas informações a este trabalho, ao expor parte significativa das alvenarias da capela. No Solar da Marquesa de Santos, obras de preservação permitiram caracterizar algumas de suas paredes. Algumas prospecções autorizadas pelo proprietário possibilitaram à autora elucidar os sistemas construtivos no Palacete do Conde de Itamaraty.

O estudo de exemplares significativos da arquitetura oitocentista carioca revelou o uso comum de alvenaria ordinária³⁷, executada com pedras toscas, irregulares na sua forma e dimensão e assentes com argamassa, que também teve largo uso em Portugal (LEITÃO, 1896, p. 214; SEGURADO, s/d-0, p. 63-65; MATEUS, 2002, p. 100). Foram adotadas também em tijolos em arcos de descarga, ombreiras e peitoris. Nas edificações estudadas, constatou-se que nas alvenarias comuns - pedra irregular argamassada – são empregados também tijolos, combinando ambas as

³⁷ Denominação dada pelos autores portugueses pesquisados; na presente tese será tratada como alvenaria comum.

técnicas. Estas fizeram uso de argamassa, à exceção da cantaria cujo assentamento nem sempre pôde ser comprovado.

Alvenaria de pedras

Quando esteve no Rio, Freycinet (1825, p. 179) notou que quase todas as residências eram feitas de alvenaria de pedras, como foi comprovado pela presente pesquisa, devido ao gnaise dos morros cariocas. O traço da sua argamassa variava, dependendo da disponibilidade financeira do proprietário, podendo ser composta de cal de ostra, areia do mar ou argila plástica. Em 1845, Ewbank (1973, p. 182) notou paredes “extraordinariamente grossas” nos sobrados cariocas e deixou assim documentada a técnica:

[...] não são construídas dispondo-se as pedras em camadas, como tijolos, mas com peças de vários tamanhos, inserindo-se entre as pedras grandes, outras pequenas, de meia polegada a duas polegadas de diâmetro, que são fixadas com argamassa, de tal sorte que antes de ser colocado o reboco, a parede dá a impressão de ser inteiramente formada daqueles fragmentos (EWBANK, 1973, p. 182).

Ribeiro (2009, p. 50-53) referenda tal procedimento, salientando que “[...] o segredo de uma boa execução da alvenaria de pedra e cal está no travamento de cada uma das pedras”. O autor explica ainda que sua amarração era feita por cunhas de pedra, inseridas entre as frestas, sob pressão; reduziam-se, assim, os vazios e, ao mesmo tempo, aumentavam-se as zonas de aderência, havendo melhor distribuição dos esforços verticais. Nesse sistema, as pedras não tinham como ser retiradas sem que as demais (contíguas) também fossem deslocadas. Assim, pedras irregulares eram dispostas umas sobre as outras, assentadas com argamassa de areia, cal e/ou saibro, sendo seus vazios preenchidos com pedras menores.

Embora a pedra de mão, por sua variedade de forma e tamanho, assim como por sua irregularidade, não [permita] a constituição daquilo que chamamos de fiada nas cantarias e alvenarias de tijolo, nem por isso devemos deixar de observar que havia uma procura por uma regularização e por camadas. Aparece a intervalos variáveis uma linha horizontal que faz pressupor a aplicação de leitos reguladores. A arte do pedreiro, o seu conhecimento técnico, foi sempre fundamental para um bom resultado, pois é na amarração dos blocos em boas condições de estabilidade que o pedreiro revelava sua maior

ou menor competência. Em geral, a intervalos aproximados de um metro de altura era feito um leito regular e plano donde a alvenaria parecia iniciar-se de novo. Algumas vezes, observa-se que para obter esta regularidade mais facilmente o pedreiro intercalava no local do leito algumas fiadas de tijolo cerâmico. Esta última prática deriva sem dúvida dos tratados clássicos (RIBEIRO, 2009, p. 53).

A melhor disposição dos materiais favoreceu o aperfeiçoamento técnico-construtivo e, como se pode constatar, os construtores, que atuavam no Rio de Janeiro, tentavam seguir regras que se apregoavam na França:

No estudo e na descrição de todo o edifício, deve-se sempre começar por determinar corretamente o tipo de aparelho com o qual ele foi construído, ou seja, a forma, o agenciamento e a disposição dos materiais. Cabe observar que os materiais bem escolhidos e bem ajustados indicam sempre **grande avanço da arte** (MIGNE, 1851, p. 265, livre tradução da autora e grifo nosso).

No Solar da Marquesa de Santos há paredes internas com cerca de 0,55m e externas com 1,20m. Ambas foram construídas em alvenaria de pedra, mas estas últimas formam saliências nas fachadas, em todo o pavimento térreo ao longo do imóvel (Figura 37).

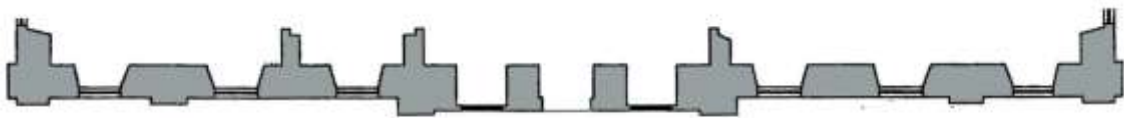


Figura 37: Planta da fachada principal. Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Base da planta de LAPP Conservação, Restauro e Consultoria, 1999.

Estes avanços compõem falsas pilastras; para decorá-las, as alvenarias foram apicoadas em listras horizontais, facilitando a elaboração do revestimento (Figuras 38 e 39).



Figura 38: Fachada principal, Marquesa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 39: Detalhe da pilastra, Marquesa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Um trecho dessa alvenaria exposta permite visualizar pedras de tamanho médio e pequeno (Figura 40), enquanto no Hospital Escola São Francisco de Assis (HESFA) são de maiores dimensões (Figura 41).



Figura 40: Fachada principal, Marquesa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 41: Fachada lateral, HESFA.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Mateus (2002, p. 100) informa que, nas alvenarias de pequeno ou médio aparelho, os blocos de pedra eram “submetidos [...] a um escacilhamento³⁸ prévio, de modo a avivar os bordos que se apresentassem redondos”. Tal sistema pôde ser comprovado a partir da remoção do reboco de uma das colunas do Palacete do Conde de Itamaraty³⁹, que indicou cunhal de cantaria⁴⁰, com medidas variáveis (até 40cm de

³⁸ Escacilhar é desbastar, segundo Corona e Lemos (1972, p. 191).

³⁹ Os dados dos arquivos do INEPAC são pouco reveladores. O proprietário do imóvel, Sr. Francisco di Paula autorizou a autora a prospectar locais já degradados do cunhal, fachada lateral posterior. Dois

comprimento) embutido sob o reboco (Figura 42). Prospecções foram realizadas pela autora em paredes da fachada do imóvel, onde se constatou que as alvenarias de pedras são muito bem amarradas, pelo correto embrechamento de outras menores⁴¹ (RIBEIRO, 2009, p. 51). Cabe notar que estes elementos pétreos sofreram desgaste, conforme a descrição de Mateus, ao menos em duas de suas faces para assegurarem o ângulo reto na quina. Nas fachadas posteriores do HESFA, o cunhal foi igualmente estruturado por pedras aparelhadas e, neste caso, incluíram a platibanda, protegendo toda a quina. O cunhal do Palacete do Itamaraty não é saliente; foi a argamassa grossa (de mais de 3cm) que garantiu a destacar o volume da pilastra e permitiu a formação do topo com capitel jônico; na HESFA, o cunhal foi simplesmente rebocado para receber pintura (Figura 43).



Figura 42: Cunhal de cantaria, Palacete do Conde de Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 43: Cunhal de cantaria, HESFA.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

No Hospício de Pedro II, a técnica utilizada foi precisamente a mesma da execução de pilastras e paredes, com argamassa de areia e cal e pedras menores usadas entre as maiores, preenchendo seus vazios (Figura 44).

pontos foram investigados, na base e na altura do capitel; nesse último não se pôde avaliar a disposição das pedras.

⁴⁰ Pedra, ou pedras, situadas no ângulo externo do edifício. Genericamente, é formado por duas paredes concorrentes, seja qual for a alvenaria empregada (CORONA e LEMOS, 1972, p. 158).

⁴¹ Na altura do capitel não foi possível verificar a disposição das pedras, mas na base da coluna, são muito bem amarradas, pela inserção de outras, menores.



Figura 44: Alvenaria. Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Nas áreas erguidas de 1842 a 1852, tanto no térreo quanto no segundo e terceiro pavimentos (restritos à área da Capela), paramentos externos têm 1,00m de espessura. Na Figura 45, as paredes recebem o conjunto de barrotes que sustenta o piso e o forro nelas engastado; tais cargas, deste modo, são resistidas ao longo das paredes (HOIRISCH, 1997, p. 663-664).



Figura 45: Barrotes em alvenaria de pedra. Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Nas alvenarias do segundo pavimento, nos trechos equivalentes aos vãos de porta existentes no térreo, foram inseridos arcos de descargas em tijolos que ajudam a distribuir as tensões ao longo da estrutura de sustentação do entrepiso (Figura 46).



Figura 46: Arcos de descarga no segundo piso, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirsch, 2012.

As demais paredes, que fazem a ligação entre cômodos, nem sempre sustentam as estruturas de piso e teto, por isso apresentam menor espessura que as anteriores, tendo sido construídas, em sua maioria, com 0,70m, como revelou o levantamento realizado (HOIRISCH e HERMES, 2005).

Ainda que Rainville (1880, p. 126) orientasse para a execução de superfícies mais bem acabadas nas alvenarias mantidas aparentes, no Hospício, paramentos recobertos por estuque, argamassa, reboco, madeira ou pintura decorativa, ao serem desprovidos de seu revestimento, expuseram alvenarias planificadas. É interessante comparar uma parede da capela com outra da fachada do Solar da Marquesa; a primeira revela que o embrechamento contribuiu ainda para a obtenção de superfície mais regular, além de atender à sua função estrutural. Essa disposição das pedras demandava menor volume de argamassa, como se observa na alvenaria erigida entre 1842 e 1852 (Figura 47). Muito menos econômica foi a disposição de pedras adotada

no Solar da Marquesa de Santos, cujo nivelamento depende de camadas mais espessas de argamassa (Figura 48).



Figura 47: Alvenaria de pedra, Hospício.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 48: Alvenaria de pedra, Marquesa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Cantaria

Na fachada da arquitetura civil carioca do século XIX, a cantaria ganhou relevância ao longo do tempo. Em edificações de maior significado foi fartamente utilizada e contrastava com o uso parcimonioso do período colonial, que, em muitos casos, se restringia a poucos elementos de fachada. Assim, o trabalho estereotômico a ser executado demandou, além de instrumental específico, canteiros de altíssimo nível e o domínio científico de geometria descritiva por parte dos engenheiros e arquitetos incumbidos de projetá-la.

Cantarias em gnaisse granítico nas edificações de maior importância não se restringiam a cunhais e embasamentos. Aliás, o que diferenciava a arquitetura carioca do resto do país era o uso intensivo do gnaisse nas ombreiras e vergas, soleiras e

peitoris das portas e janelas (RODRIGUES, 1945, p. 184). Segundo Valladares (1978, p. 60), a facilidade do acesso às jazidas, o transporte, a distância, o trabalho do cavouqueiro escravo, a habilidade do canteiro e a disponibilidade da área para lavar a pedra no próprio local da construção ajudam a compreender o papel do gnaiss lenticular como matéria-prima fundamental na engenharia de mais de três séculos⁴².

Paulo Santos (1981, p. 53) destacou, entre as características do neoclassicismo na arquitetura civil, “nos revestimentos das paredes externas, em lugar da massa de cal, [o uso] comum [da] cantaria, com bossagens, acentuando os corpos centrais, os cunhais e outras partes da composição”. Assim, é possível perceber que, quando utilizada em paredes e fachadas, a cantaria agregou riqueza e solidez aos imóveis oitocentistas cariocas, contribuindo para protegê-los, tornando-os mais nobres e imponentes.

O trabalho era dispendioso, como foi constatado na metade do século XIX por Vauthier (1943, p. 151) e, segundo Bellegarde (1848, p. 42), ficava restrito a pilastras, cunhais e socos de edifícios, assim mesmo apenas “nas obras de alvenaria de alguma importância”, como no Solar da Marquesa de Santos, onde foi usada em paramentos basicamente para emoldurar esquadrias, no piso de sacadas e em faixa horizontal, que protege seu embasamento; mesmo no pórtico, seu uso, ainda que bem executado, foi bastante tímido (Figura 49). Na residência onde viveu a Marquesa, cunhais, pilastras e demais elementos que compõem as paredes são em massa.

⁴² Citada como *gneiss* por Rocha-Peixoto (2000) e extraído das pedreiras cariocas, é aqui tratado de gnaiss lenticular, seguindo Valladares (1978). Além da Pedreira de Vigário Geral, havia também uma jazida de gnaiss lenticular que se estendia “por mais de quatro quilômetros entre o Arsenal da Marinha e a grande curva do canal do Mangue”(VALLADARES, 1978, p. 60).



Figura 49: Elementos em cantaria, Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Em residências rurais da cidade, a cantaria foi usada para destacar e proteger elementos da construção, especialmente quando se pretendia dignificar o imóvel, atendendo à encomenda de algum proprietário nobre ou próspero, como no caso do Palacete do Conde de Itamaraty (Figura 50).



Figura 50: Elementos em cantaria, Palacete do Conde de Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Porém, foi sobretudo em edificações cariocas de grande significado que se ousou adotar a cantaria em grande profusão. Historiadores da arquitetura neoclássica oitocentista carioca como Rocha-Peixoto (2004) descrevem a arquitetura do Hospício de Pedro II (Figura 51) como nobre e austera, e um dos motivos para tantos elogios ao esmero executivo desta edificação relaciona-se à presença de cantaria em elementos

de excepcional qualidade técnico-construtiva, que lhe conferem elegância e sobriedade. O esmero executivo e abundância do uso de cantaria é comparável ao da Santa Casa de Misericórdia (Figura 52), que contou, em sua construção, com os mesmos arquitetos-engenheiros.



Figura 51: Cantaria, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 52: Cantaria, pórtico, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Mateus (2002, p. 100) salienta que “a concepção estrutural das colunas em pedra talhada dependia essencialmente das dimensões e da resistência dos blocos disponíveis”. O autor acrescenta ainda que as colunas, sempre que possível, eram talhadas, “a partir de um bloco único, mas podiam ser também compostas de vários blocos, talhados de forma a permitirem o seu encaixe e alguma resistência a movimentos verticais”.

O Almanaque Laemmert registrou diversos fornecedores de pedra na cidade e citou algumas pedreiras. Valladares (1978, p. 60) informa que o gnaisse lenticular empregado na construção do Hospício e também no edifício do CPRM – citado no estudo de alicerces – foi extraído da pedreira carioca de Vigário Geral.

Como havia fartura de pedreiras na cidade do Rio de Janeiro, não surpreende que o fuste circular das colunas do pórtico do Hospício de Pedro II seja monolítico; o trabalho de cantaria era muito delicado e qualquer erro de execução ou acidente comprometia todo o trabalho, com risco de perda da peça inteira, sendo, por isso, mais comum a construção em módulos menos avantajados (Figura 53). Assente sobre base de disco independente, esse foi fixado entre o plinto e a coluna. Já a pilastra foi construída em seções regulares ao longo do fuste (Figura 54).



Figura 53: Pilastra e coluna, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 54: Base da coluna e pilar, Hospício de Pedro II.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

O modo de união entre as peças, tanto para os fustes de peça única quanto para as pedras justapostas, não se fazia apenas pelo peso próprio das peças, insuficiente para garantir a estabilidade do conjunto (Figura 55).

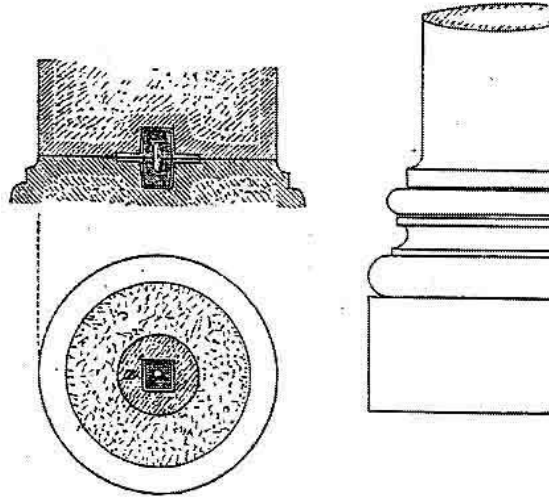


Figura 55: Ligação entre um tambor do fuste e a base de uma coluna.

Fonte: Mateus, 2002, p. 100.

Em Portugal, Mateus (2000, p. 100) destaca que, além da recomendação para se executar colunas monolíticas, indicava-se, quando estas fossem compostas de vários blocos, “a ligação entre tambores [fosse] melhorada pela selagem com chumbo, introduzido em canais praticados nos blocos”. A questão de um dos modos de fixação entre pedras adotado em sua época recebeu críticas de Bellegarde (1848, p. 35) aos arquitetos que haviam introduzido um novo procedimento para travamento por “entalhes feitos nas pedras, [que seria] mais trabalhoso, caro e difícil de construção do que profícuo”. Para o engenheiro militar, caso não fosse suficiente a aderência pelo uso de argamassas, deveriam ser usados “tirantes e cavilhas de ferro ou de bronze, betumadas ou chumbadas nas pedras”. Contudo o uso de tais soluções dependia diretamente do conhecimento dos pontos onde os elementos pétreos tendiam a se desunir ou sofrer fraturas, exigindo, provavelmente a atuação de engenheiros ou técnicos especializados para o cálculo de cargas.

Cunhais e pilastras foram executados em cantaria no Palacete do Conde do Itamaraty, onde foi empregado, apenas no canto inferior, sobre o embasamento (Figura 56). No cunhal do Hospício de Pedro II, só foi adotada no térreo, sendo os dois lances acima em massa com recortes fingindo a cantaria (Figura 57). Na Santa Casa os

elementos estruturantes verticais receberam tratamento em cantaria e, nesse caso, com solução artística distinta para cada pavimento do imóvel (Figura 58).



Figura 56: Cunhal, Palacete do Conde do Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 57: Cunhal, Hospício.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 58: Cunhal, Santa Casa.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Há grande qualidade técnica neste sistema, já que os rejuntas das pilastras, quando formados por blocos justapostos, ficam quase invisíveis nos casos em que suas quinas são chanfradas, como neste cunhal do Hospício de Pedro II (Figura 59). Quando se compara com o da Santa Casa, não se pode negar o arrojo executivo das peças curvas em cantaria de elevado acabamento que o compõem e que funcionam para

melhor garantir a amarração com a alvenaria, devido a seus pares com peças de diferentes dimensões (Figura 60).



Figura 59: Pilastra, fachada junto à piscina, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 60: Cunhal, fachada principal, Santa Casa.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

No Rio oitocentista, o embasamento em cantaria passou a ser mais amplamente difundido na arquitetura civil oficial⁴³, como na Santa Casa (Figura 61). Sua execução em gnaiss bege estabelecia a marcação do porão elevado, protegia a base da edificação contra intempéries e atritos, além de contrastar com as paredes caiadas das fachadas.

⁴³ Prenúncio desta técnica foi aplicado com grande esmero, no final do século XVIII, no Museu da Inconfidência, Ouro Preto (MG), projetado pelo engenheiro português José Fernandes Pinto Alpoim para ser a Casa de Câmara e Cadeia de Vila Rica.



Figura 61: Embasamento, Santa Casa.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

No Palacete do Itamaraty, uma faixa de cantaria arremata horizontalmente sob as pilastras, ganhando o realce de delicada saliência (Figura 62). Provavelmente, tal solução foi adotada com o objetivo de aprumar o embasamento para receber a parede que nela se apoia; tal sistema foi designado por Leitão (1896, p. 233) “cadeia horizontal”. O imóvel apresenta ainda outra característica, interligando guarnição e pilastra; uma faixa de cantaria foi utilizada como soleira, servindo para nivelar o pilar. Observa-se que no Hospício de Pedro II essa segunda faixa limita-se apenas ao térreo (Figuras 63 e 64), funcionando como elemento de proteção, a guisa de rodapé, enquanto na Santa Casa esta faixa se faz presente nos dois pavimentos.



Figura 62: Cantaria, Palacete do Conde de Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

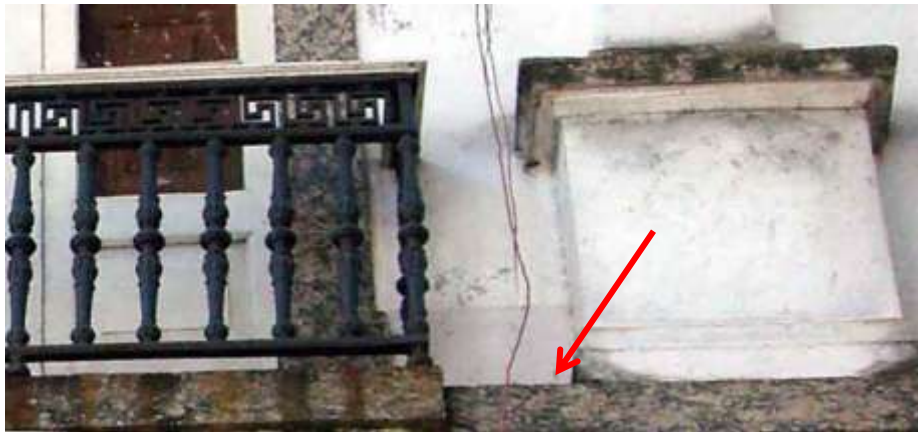


Figura 63: Cantaria, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 64: Cantaria, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

A cantaria continuou a ser adotada para os enquadramentos dos vãos de esquadrias, aumentando significativamente os casos de seu emprego, nestes locais

destacam-se os arremates superiores. Nos casos de vãos com verga reta, o sistema é bastante simples, sofisticando-se na medida em que os elementos de sustentação são arqueados. As vergas podem ser inteiras, ou seja, em peça única, ou formadas por seções nem sempre regulares. Vergas⁴⁴ em arcos com chave foram encontradas no Palacete do Conde de Itamaraty (Figura 65), no Solar da Marquesa de Santos (Figura 66) e no Hospício de Pedro II (Figura 67).



Figura 65: Verga, Palacete do Conde da Boavista.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 66: Verga, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 67: Verga, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Nas vergas (retas e de arco abatido) pesquisadas, a cantaria pode ter sido formada de peça única (Figuras 68, 69 e 70).



Figura 68: Verga, Palacete do Conde de Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 69: Verga, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 70: Verga, HESFA.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Na Santa Casa, a adoção de arco curvo, formado por duas aduelas e uma chave, todas da mesma dimensão, que se encontram fora do eixo da composição (Figuras 71 e 72).



Figura 71: Verga em arco pleno, Santa Casa.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 72: Verga, Santa Casa.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

⁴⁴ Verga da porta é a pedra de cima, segundo Bluteau (1728-1729) p. 438; pedra superior do portal, de acordo com Silva Pinto (1832, volume único, s/p).

Na Marquesa de Santos, as vergas do segundo pavimento são em arco abatido de peça única, enquanto as do térreo apresentam chave que pode ter sido esculpida na própria pedra (Figura 73).



Figura 73: Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Nesse mesmo Solar, destaca-se a execução de vergas em arco abatido ou pleno; talhadas em peça única, sem emendas, assentam-se diretamente sobre as ombreiras (Figuras 74 e 75); a união da ombreira e peitoril pode ser vista na Figura 76.



Figura 74: Det. enquadramento de esquadria, Marquesa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 75: Enquadramento de esquadria (det.), Marquesa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 76: União de ombreira e peitoril, Marquesa de Santos,
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Costa (1955, s/ n^o) salienta que, entre os trabalhos de cantaria, a execução de arcadas em estereotomia clássica é dos que mais demandam rigor geométrico e

esmero executivo. Quanto se opta pela construção de arcos formados por diversas partes, convergindo as juntas das pedras talhadas para seu centro, garante-se menor número de rejuntas e maior harmonia ao conjunto, mas em contrapartida tal técnica exige perfeição dos traçados e preparo das cantarias, para asseverar que a chave fique bem apertada e garanta o perfeito equilíbrio das forças necessárias à segurança do conjunto. Apesar de ocupar um lote bastante estreito no Centro da cidade, o sobrado situado na Rua da Quitanda, nº 61, erigido em 1872⁴⁵ apresenta esta técnica, que pode ser conferida na Figura 77. As pedras que compõem o arco foram cortadas em ângulos e arrematadas a 90°; justapostos, reforçam a chave. O primor executivo sugere a proposição de Ribeiro (2009, p. 43): “placa de pedra de aproximadamente 8 a 12cm de espessura e onde a face externa é lavrada e esculpida, de forma a aparentar uma parede em cantaria com as suas juntas”.



Figura 77: Fachada em cantaria, Rua da Quitanda, nº 61, 1872, e esquema do arco central.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Em seu tratado, *La théorie et la pratique de la coupe des pierres et des bois pour la construction des voutes et autres parties des bâtimens civils & militaires*, Frezier (1768, pl. 35) já ensinava como projetar tal sistema, baseado em regras da geometria. O desenho que o autor apresentou (Figura 78) é similar ao do prédio da Rua da Quitanda.

⁴⁵ O imóvel sofreu modificações no térreo, que impedem a visualização do conjunto formado pelos três arcos sobre as portas originais, sendo a do centro maior que as laterais.

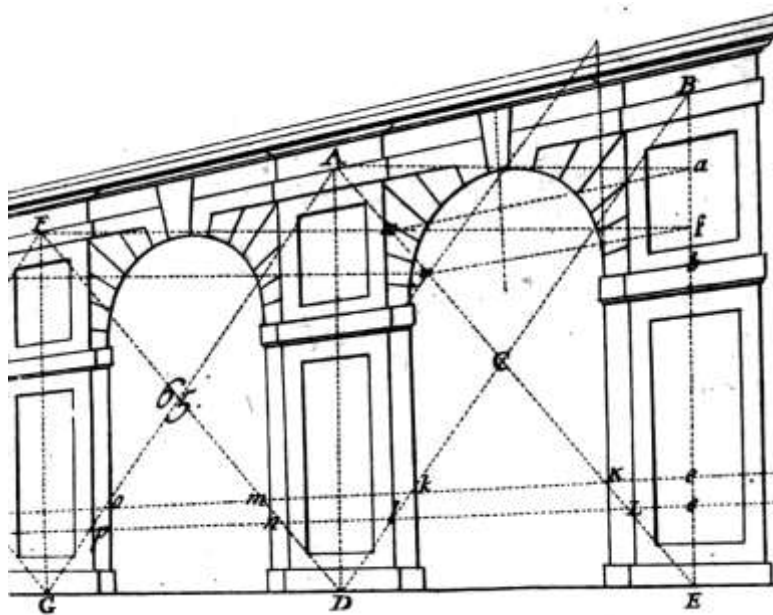


Figura 78: Estudo geométrico do cálculo dos arcos de cantaria.

Fonte: Frezier, t. 2nd., pl. 35, 1768.

As fachadas dos imóveis, mesmo os mais simples, ganharam realce pelo emprego de cantaria em diversos elementos da composição, como as bacias das sacadas.

No Palacete do Conde de Itamaraty (Figura 79), a bacia da sacada é composta por bloco monolítico, engastado na fachada de alvenaria.



Figura 79: Sacada, fachada principal, Palacete do Conde de Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

O Solar da Marquesa de Santos também ostenta sacadas, neste caso, formadas pela união de lajes de pedras alinhadas. Bem mais salientes em relação ao plano da fachada que no edifício anterior, se engastam na parede, mas têm o reforço de cão corrido, assentado sobre base ressaltada do paramento (Figuras 80 e 81).



Figura 80: Cachorro sob a bacia, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 81: Cachorro sob a bacia, Solar da Marquesa de Santos, det.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

A sacada da Santa Casa (Figura 82) adotou solução que pode ser considerada similar à do Hospício de Pedro II; lajes engastadas com pequena saliência e, nesse caso, com cordão a guisa de cachorro (Figura 83). Na execução do Palacete do Conde de Itamaraty dispensou-se a utilização desse apoio (Figura 84).



Figura 82: Sacada, Santa Casa.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 83: Sacada, Hospício.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 84: Sacada, Palacete do Conde de Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Outros tipos de sacadas são proeminentes, sustentados por mais de um cachorro, que se projetam além da fachada, como a da Rua da Quitanda, nº 61, (Figura 85). Neste caso, cada ombreira da esquadria coincide com os limites de um cão, com forma de peito de pomba, em perfil; aos paramentos da fachada correspondem cães de maiores dimensões, ajudando a suportar o peso. São muito similares ao elemento existente no Palácio do Itamaraty, localizado na Rua Marechal Floriano, 196, Centro, sendo que, nesse caso, os cachorros não se distribuem uniformemente em relação à sacada, mas sim em pares equidistantes (Figura 86).



Figura 85: Sacada, Rua da Quitanda, nº 61.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 86: Cães, Palácio do Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Simplificação desta solução foi aplicada na sacada da ábside do Hospício de Pedro II, onde o eixo de cada cachorro coincide com a junta das lajes da sacada. A vista por baixo revela o perfil ondulado do cachorro, de rara delicadeza, denotando domínio da técnica da estereotomia, pela dificuldade de sua execução (Figura 87).



Figura 87: Cachorro sustentando a sacada, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Alvenaria de tijolos

Referindo-se ao uso dos tijolos na segunda metade do século XIX, Brughat (1861, p. 7) salientou que, em quase todos os países, tais elementos passaram a suprir a escassez das pedras de alvenaria e cantaria; além disso, tornaram-se úteis onde a

solidez e a economia de espaço fossem mandatórios. Ainda que Ewbank [1845-46] (1973, p. 92) não tenha visto nenhuma residência de tijolos aparentes no Rio, as alvenarias de pedra de mão passaram a dividir sua supremacia com as de tijolo, ao longo da centúria, nas edificações cariocas. Na França, Reynaud (1850, p. 31) recomendava sua adoção nos pavimentos superiores, para garantia de paredes mais leves. No Brasil, além desta vantagem, as alvenarias de tijolos passaram a ter seu emprego estimulado por serem mais estreitas que as de pedras; além disso, era menor o custo da mão de obra para sua execução (BELLEGARDE, 1848, p. 44). O problema da difusão destas alvenarias nesta época residia na carestia do material, destacada pelo mesmo engenheiro militar Bellegarde. Apesar de Freycinet (1825, p. 228) ter registrado que parte dos tijolos e telhas fossem importados do exterior, Rocha (2012, p. 110) informa a existência de ao menos 40 olarias no estado do Rio de Janeiro, neste mesmo período. Contudo, no último quartel desse século, para as obras da AIBA, realizadas no último quartel do século XIX, determinou-se para as paredes das subdivisões internas o tijolo marseilhês tubular ou compacto (GALVÃO, 1961, p. 187).

Reynaud (1850, p. 31) elogiava a capacidade de adesão com maior firmeza de tais elementos cerâmicos à argamassa, a facilidade de seu assentamento e, nos casos em que fossem de boa qualidade, ainda eram enaltecidos por resistirem às intempéries. Bellegarde (1848, p. 44) reiterava a necessidade de menor quantidade de argamassa na execução destas alvenarias que nas de pedra. Galvão (1961, p. 187) destacou nas obras de reforma da AIBA, em 1883, foi usada com saibro e cal, em partes iguais, sem madeira para travamento.

Bellegarde (1848, p. 45) recomendou, em sua época, alvenarias de tijolos apoiadas em pilares do mesmo material, por serem mais duráveis que os esteios de madeira. Esse mesmo autor indicava-os também para arcos, por serem “muito bons, leves, resistentes e de fácil construção”; preconizava a utilização de cerâmicas ocas para garantir aduelas mais leves, evidentemente quando não tivessem que suportar peso. Na França, tijolos eram igualmente recomendados por Reynaud na execução de arcos por serem mais leves que as pedras (1850, p. 31). Para as obras da AIBA, exigia-se o emprego dos importados de Marselha na composição do arqueado de portas e

janelas, com “uma linha de figotes de pedra de alvenaria, constituindo plena amarração para as paredes” (GALVÃO, 1961, p. 187).

Nas alvenarias da Sociedade Brasileira de Belas Artes também foi adotado o tijolo como elemento principal; contudo, o estado de degradação impede a identificação perfeita do aparelho. Fiadas múltiplas de perpianho alternam com as de comprido (Figura 88).



Figura 88: Parede de tijolos, SBBA, final do século XVIII.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Nos vãos existentes das fachadas do HESFA predomina o arco abatido formado por tijolos de cutelo, estruturando estruturarem as vergas das janelas (Figura 89).



Figura 89: Tijolos, HESFA.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Esse mesmo tipo de arco foi adotado no Solar da Marquesa de Santos. Todavia, a cercadura em pedra do vão exigiu um preenchimento entre o arco de descarga e a verga (Figura 90).



Figura 90: Arco em tijolos, Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

No Hospital Escola São Francisco de Assis, foi utilizada a técnica composta por dois arcos: o superior com tijolos de cutelo e perpianho, dispostos alternadamente e apenas perpianho no arco inferior; o vazio entre ambos foi preenchido com tijolos (Figura 91).



Figura 91: Dois arcos em tijolo, HESFA.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Sobre uma porta da Sociedade Brasileira de Belas Artes, fazendo as vezes de verga, há um arco plano de tijolos (Figura 92).



Figura 92: Verga em tijolos, SBBA.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Tanto na Casa da Marquesa de Santos quanto na Sociedade Brasileira de Belas Artes foram localizadas pilastras em tijolos. Cabe registrar que ambos os prédios foram originalmente edificados no século XVIII e apenas nestes dois imóveis dentre os pesquisados, foi localizada tal solução. Porém, enquanto no sobrado da Sociedade, a pilastra tem função estrutural (Figura 93), no caso da Marquesa pode se tratar de falsa pilastra, já que alvenaria de pedra prossegue por trás dela. Esse elemento apensado é mais robusto, sendo composto do aparelho de leito ou comprido, formado por três tijolos, em fiadas alternadas; no topo há uma projeção saliente das fiadas para facilitar o trabalho final da execução de um capitel, suficientemente mais largo para sustentar o frechal. Pode se tratar de elemento inserido para compor a decoração neoclássica (Figura 94).



Figura 93: Pilar de tijolos, SBBA.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 94: Pilar de tijolos. Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

No Hospício de Pedro II, entre as paredes de alvenaria de tijolo destinadas a formar elementos construtivos, uma delas deve ser destacada (Figura 95): a que sustenta o zimbório da capela. Em sua execução, tijolos maciços foram assentados segundo o aparelho flamengo: na fiada, alternam-se tijolos de comprido com perpianho, sucessivamente, garantindo grande solidez, ideal para uso como elemento estrutural. Na aresta, observa-se o assentamento dos tijolos para perfeita amarração e arremate, pondo-se alternadamente o de perpianho com o de comprido (ROCHA, 2012, p. 213).



Figura 95: Estrutura de alvenaria de tijolos, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Tijolos foram inseridos sob o peitoril das janelas, no Palacete do Conde de Itamaraty, aplainando o local de assentamento da esquadria (Figura 96). Nota-se no detalhe (Figura 97) o uso de dois materiais.



Figura 96: Janelas, Palacete do Conde de Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 97: Alvenaria de pedra e tijolos, det. Palacete.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

A alvenaria mista foi empregada no Hospício de Pedro II para garantir o perfeito acabamento dos arcos plenos, destinados a receberem a inserção de janelas encimadas por bandeiras, cuja curvatura deveria se adequar perfeitamente à dos arcos. No entanto, é mister registrar que tais arcos têm função sobretudo estrutural,

permitindo melhor solução técnica para a distribuição da carga de pesadas alvenarias de pedras permitindo a abertura do amplo vão para a esquadria. Um destes arcos (Figura 98), situado no Forum de Ciência e Cultura, junto à livraria, é formado por tijolos em aparelho de comprido⁴⁶, cuja evolução atinge seu ápice tornando-os de cutelo, tanto pela forma de paralelogramo irregular dos tijolos quanto por suas juntas.



Figura 98: Paredes em alvenaria mista, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirsch, 2012.

Tal sistema se justifica:

Geralmente, nas alvenarias de pedra irregular, os tijolos serviam para regularizar as aberturas dos vãos de janelas e portas, definindo a forma geométrica das molduras das diversas aberturas e realizando a ‘passagem’ entre a precisão permitida pelos blocos irregulares (da ordem dos vários centímetros), e a precisão do centímetro necessária ao revestimento em cantaria dos aros das portas e janelas ou à instalação directa dos caixilhos de madeira (MATEUS, 2002, p. 103).

O incêndio que atingiu a Capela do Hospício revelou ainda uma solução peculiar nos arcos de descargas dos vãos de esquadria nas alvenarias no interior da edificação. A técnica construtiva adotada foi a mesma dos arcos existentes na fachada, como já citado. Entretanto, os tijolos dos extremos de cada fiada ficam salientes, formando assim o relevo necessário para seguir o enquadramento de encaixe da esquadria no vão da alvenaria (Figura 99).

⁴⁶ Segundo Ribeiro, pode se tratar de arco travado (contribuição verbal).



Figura 99: Arcos para esquadrias, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Coroando a ábside da Capela desse mesmo palácio, o tijolo foi utilizado tanto para reduzir a carga da alvenaria de pedra natural quanto para permitir o perfeito ajuste de elementos em estuque do forro e criar a precisa curvatura no ponto de junção entre estuque e telhado (Figura 100).



Figura 100: Alvenaria de tijolos, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Em outros locais, o tijolo foi adotado pontualmente, sobretudo para garantir a regularidade e o perfeito encaixe de elementos que nele se inseriam, como curvas de bandeiras de esquadrias, ou para conferirem maior leveza a arcos e paramentos. Uma das paredes de alvenaria de pedras da capela do Hospício foi entremeada com uma faixa de tijolos, adotada desde os tempos de Palladio para regularizar o leito da alvenaria (Figura 101). Ribeiro (2009, p. 53) encontrou solução similar, formada por

três fiadas de tijolos na Rua do Lavradio. No Palacete do Conde de Itamaraty, o tijolo inserido no topo da parede de alvenaria de pedras foi disposto para nivelar o topo da parede, precedendo a execução de uma empena (Figura 102).



Figura 101: Parede em pedra argamassada com tijolos, Palacete do Conde de Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 102: Paramento de alvenaria mista, forro da capela, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Frontal

Motivos para a adoção de tijolo não faltavam, e em virtude de sua florescente fabricação na primeira metade do século XIX, na cidade Rio de Janeiro, estes foram

amplamente utilizados, conforme (ROCHA, 2012)⁴⁷. Os avanços técnicos promovidos na sua produção ampliaram significativamente seu uso na arquitetura carioca. Todos os imóveis pesquisados têm algum elemento em tijolo ou formando paredes, sejam estruturais ou não. Sem dúvida alguma, o Hospital Escola São Francisco de Assis (HESFA) - construído em 1879 e expandido em 1892 - foi o imóvel analisado que mais fez uso deste material em sua construção. Um de seus frontais (Figura 103) teve sua técnica descrita por Ribeiro (2009, p. 57) e por Rocha (2012, p. 274), com a utilização de esteios onde se assentam tijolos dispostos em aparelho de comprido e com fiada de aperto no topo.



Figura 103: Paredes em tijolos, HESFA, 1879.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

2.2.2. TABIQUE

No Rio de Janeiro oitocentista, a parede divisória similar ao pau a pique recebeu de Bellegarde (1848, p. 50) a designação de tabique; em Minas Gerais, Vasconcellos a denomina estuque (1961, p. 31), restringindo o nome de tabique a

⁴⁷ Sobre tijolos no Estado do Rio de Janeiro, vide Rocha (2012).

paredes de tábuas desprovidas de revestimento. Seguindo Vasconcellos, os paulistas Corona e Lemos (1972, p. 435) chamam genericamente de tabique a parede delgada feita de tábuas, destinada a dividir compartimentos. A descrição mais adequada desta técnica foi registrada por Bellegarde:

Há construcções de madeira que devem ser rebocadas, taes como os tabiques, que nada mais são do que a mesma construcção de páo a pique aperfeiçoada. Pregão-se taboas não aparelhadas verticalmente, e a estas taboas se pregam ripas horisontaes; estas ripas são pregadas com a convexidade para dentro para que a argamassa do reboque segure; depois disso reboca-se [...] (BELLEGARDE, 1848, p. 50).

No Solar da Marquesa, uma parede divisória apresenta a técnica de tábuas horizontais e verticais. Tal estrutura argamassada recebe o tratamento adequado para seu perfeito nivelamento, a fim de receber pinturas murais (Figura 104).



Figura 104: Tabique, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Beatriz Temtemples, 2012.

Há tabiques na Faculdade de Administração e Ciências Contábeis (FACC) da UFRJ, no Hospício de Pedro II, onde o sistema construtivo foi composto por uma trama de tábuas dispostas em X, justapostas por ripas horizontais fixadas por pregos; uma mistura de barro e cal é aplicada nesta estrutura. A Figura 105 retrata tal técnica, em detalhe na Figura 106.



Figura 105: Tabique, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 1996.



Figura 106: Tabique, det., Hospício.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 1996.

Neste caso, seguiu-se o sistema descrito por Rainville:

As paredes de taboado ou tabique constroem-se do modo seguinte: no chão e no tecto têm em cada logar dous páos horizontaes, devendo ficar os do tecto bem a prumo sobre os do chão, e com intervallo bastante para nelle se accommodarem duas camadas de taboas; estas devem cruzar-se, ficando postas em direcção de 45° sobre a linha horizontal, devendo ficar pregadas umas sobre as outras. Querendo rebocar estas paredes, devem as taboas ficar com pequenos intervallos, para dest'arte, haver segurança no reboco (RAINVILLE, 1880, p. 289-290)

O tabique foi também empregado em paredes e colunas não estruturais, situadas no interior dos prédios, gerando paredes divisórias mais delgadas e leves. Galvão (1961, p. 187) registrou a especificação de 1883, para as obras de reforma da AIBA, de divisórias de tabique para o pavimento superior “duplamente formadas com taboas atrainelladas de madeira de ley”.

Na coluna junto à escada interna principal do Hospício de Pedro II, o estuque foi executado com ripas que sustentam o reboco, conforme orientação da época (Figuras 107 e 108).



Figura 107: Estuque, coluna do Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 108: Estuque, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

É lícito supor que os avanços promovidos pela Revolução Industrial tenham afetado as técnicas construtivas, em particular o aprimoramento da qualidade do aço, que permitiu aprimorar o beneficiamento das madeiras brutas, possibilitando o melhor afeiçoamento nos trabalhos de carpinteiros e marceneiros. Foi sendo abandonado, enfim, o rústico processo de desbaste, até então obtido apenas com enxós e machados, e descartadas antigas serras que deixavam rastros fundos nas superfícies das tábuas (LEMOS, 1999, p. 126). Tais mudanças, descritas em Minas Gerais, podem ter assegurado melhor acabamento das estruturas de madeira de paredes de taipa, como também de divisórias de estuque no Rio.

A síntese da pesquisa realizada nas paredes de significativos exemplares da arquitetura da cidade do Rio de Janeiro no século XIX está expressa no Quadro 2, que apresenta os tipos de alvenaria presentes em cada edificação. Nota-se que o Hospício de Pedro II congrega o maior número de tópicos; não se descarta, contudo, a probabilidade de outras técnicas adotadas nos demais imóveis, o que pode ser investigado a partir da disponibilidade de novos levantamentos mais abrangentes, já que o prédio em questão ofereceu maior material de pesquisa.

Quadro 2: Tipos de alvenaria por imóvel⁴⁸

		ALVENARIAS																
Tipos	Locais	PEDRA ARGAMASSADA		TIJOLO				PEDRA E TIJOLO				CANTARIA				CANTARIA REVESTIDA		
		FACHADAS	INTERNAS	FACHADAS	INTERNAS	ARCOS DE DESCARGA	PILARES E ESTRUTURA	FACHADAS	INTERNAS	SOB PEITORIL	ESTRUTURA	PÓRTICOS	COLUNAS, PILASTRAS E CUNHAIS	CERCADURAS DE ESQUADRIAS	PISO DE SACADAS	OUTROS	EMBASAMENTO	CUNHAL
Imóveis																		
	HOSPÍCIO DE PEDRO II																	
	PALACETE DO CONDE DE ITAMARATY																	
	MARQUESA DE SANTOS																	
	HESFA																	
	SANTA CASA																	

Fonte: Marisa Hoirsch, 2012.

⁴⁸ Só foram inseridos os dados que puderam ser confirmados pela autora.

2.3. REVESTIMENTOS

2.3.1. ARGAMASSAS

As fachadas das edificações oitocentistas cariocas foram, na sua maioria, descritas como caiadas de branco, seguindo a tradição luso-brasileira. Entre 1845 e 1846, Ewbank (1973, p. 92) relatou o emprego de paredes em sua totalidade, cobertas com argamassa de cal e marga⁴⁹, que as faziam parecer caiadas de branco. O autor notou, também, que alguns proprietários revelavam seu gosto com painéis coloridos nas fachadas de suas casas, sendo o azul claro e o rosa as cores favoritas. Alguns enriqueciam a decoração com rosetas e frisos dourados, correndo por baixo da cornija.

Acabamentos em argamassa, compondo elementos de fachada, estavam longe de lhes garantir a mesma durabilidade promovida pelas cantarias em gnaisse bege, mas revelou-se opção decorativa e pode ter sido motivada por questões econômicas e também por agilizar a obra, quando eram modulares. Há pilastras e cunhais trabalhados em argamassa com ranhuras horizontais no Solar da Marquesa de Santos (Figura 109), no Hospício de Pedro II (Figura 110) e no Hospital Escola São Francisco de Assis (HESFA) (Figura 111).

⁴⁹ Marga é o mesmo que calcário argiloso.



Figura 109: Pilastra, Marquesa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 110: Cunhal, Hospício.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 111: Cunhal, HESFA.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Tendência mais comum na arquitetura de fins do século XIX, em algumas das edificações em estudo, a modenatura esculpida em argamassa pode ter representado avanço tecnológico para seu tempo. Rocha-Peixoto (2000, p. 38) registra que, na arquitetura neoclássica, foi relativamente reduzida sua incidência (um quarto contra 96% no ecletismo). Capitéis em ordens clássicas e colunas caneluradas em massa foram localizadas no Palacete e Palácio do Itamaraty (Figuras 112 e 113) e no Hospício de Pedro II (Figura 114).



Figura 112: Capitel, Palacete do Conde Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 113: Coluna canelurada, Palácio Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 114: Capitel, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

A ornamentação em argamassa em fachada recebeu tratamento diferenciado em algumas fachadas do Solar da Marquesa de Santos (Figura 115). A argamassa ganhou saliência, marcando os vasos de mármore do telhado do Hospício de Pedro II; sua platibanda é decorada com almofadados (Figura 116).



Figura 115: Fachada com ornatos em argamassa, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 116: Platibanda com almofadados e saliências em argamassa, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Elementos elaborados em argamassa ou estuque, feitos em formas, a partir de modelos clássicos, não se limitaram a composições de fachada. Resquícios da ornamentação da capela do Hospício de Pedro II mostram colunas coríntias que venciam pé direito duplo e, não apenas por sua dificuldade de execução, como também pela excelência de seu acabamento, só poderiam ter sido realizados por mão de obra muito bem treinada (Figuras 117 e 118).



Figura 117: Capitel, Hospício.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 118: Coluna, det., Hospício.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Campeão das fachadas neoclássicas, os frontões triangulares expõem ornamentações, das mais variadas, em estuque.

Os frontões formam um emblema significativo do edifício. Os escultores encontraram aqui bom campo de trabalho. Marc e Zéphérin Ferrez, os escultores da Missão Francesa, realizaram magnífico relevo de temática mitológica no frontão da Casa da Marquesa de Santos [...] (ROCHA-PEIXOTO, 2000, p. 35).

Mesmo não sendo tema da presente tese, cabe ressaltar o valor artístico do frontão do Solar da Marquesa (Figura 119); no do Palacete do Conde de Itamaraty foi elaborado com grande delicadeza, ostentando temas fitomórficos em alto relevo emoldurados por filete que acompanha a forma triangular (Figura 120). O frontão do Hospício de Pedro II é todo em cantaria, com filetes e ornatos realizados no próprio gnaise, num trabalho de difícil execução. Para caracterizar seu uso como Palácio Universitário, exhibe atualmente a Minerva, símbolo da UFRJ. Manteve-se também no letreiro seu antigo nome, como Universidade do Brasil (Figura 121).



Figura 119: Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 120: Frontão, Palacete do Conde de Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 121: Frontão, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

As argamassas históricas de monumentos do século XIX merecem exame minucioso no que tange à sua composição, possibilitando reconstituí-las, especialmente em superfícies degradadas. Felizmente, no Hospício de Pedro II foi possível ter acesso a detalhada pesquisa laboratorial realizada por Silva (2011)⁵⁰,

⁵⁰ A "Caracterização e reconstituição de argamassas históricas de revestimento utilizadas no Palácio Universitário da UFRJ" foi realizada por Diana Bianchi da Costa e Silva, sob a orientação de Marcos

baseada no exame de quatro amostras de argamassas de revestimento, todas provenientes de áreas edificadas entre 1842 e 1852. O exame constou de observações em microscópio ótico, análises térmicas e químicas, exposição à água e averiguação da composição granulométrica e mineralógica, além da determinação da massa específica. O relatório expôs agregados de variadas dimensões, sendo de maiores proporções em apenas uma das amostras; todas são heterogêneas, variando na cor e forma. Há em sua composição cal aérea calcítica, areia (fina e média), pedriscos, conchas marinhas, agregados silicosos e fragmentos de rochas, como quartzo. Em uma delas, há indicativo de composto argiloso; em outra, resíduos de gesso. “A pasta de cal possui uma cor clara, sendo mais provável que seja composta por calcário, pois os dolomitos possuem uma cor mais escura, devido ao magnésio” (SILVA, 2011, p.12).

Estas argamassas do Hospício, por nivelarem superfícies de pedras irregulares, como na Figura 122, apresentam espessuras variáveis de cerca de 3 a 4cm de espessura. É semelhante a espessura no Palacete do Conde de Itamaraty (Figura 123). Na Marquesa (Figura 124), o exame visual revelou o predomínio de areia e cal, incluindo saibro em alguns casos.



Figura 122: Argamassa, circulação, Hospício.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 123: Argamassa, Palacete do Conde de Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 124: Argamassa, Marquesa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

2.3.2. AZULEJOS

Azulejos de estampilha foram adotados em profusão em paredes do Hospício de Pedro II e da Santa Casa de Misericórdia, para proteger suas galerias voltadas para pátios internos. Este revestimento vitrificado apresentava grandes vantagens: protegia as paredes das intempéries, em especial da umidade, possibilitava a fácil limpeza e atendia as exigências de higiene e salubridade destes dois prédios destinados a instituições hospitalares. Usados à meia altura, os painéis azulejados serviam também para decorar os ambientes, contrastando com as paredes caiadas dos edifícios (Figuras 125 e 126).



Figura 125: Azulejos, 2º pav^{to}, Hospício.
Fonte: Foto de Bira Soares, 2005.



Figura 126: Azulejos, 2º pav^{to}, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

O emprego de azulejos no Hospício de Pedro II não se restringiu às paredes das circulações; foi igualmente adotado em muros de escadas externas (uma delas, em pátio interno), em mureta de chafariz e em paredes do Instituto de Economia (IE), UFRJ.

Rainville (1880, p. 222) recomendava que os azulejos fossem fixados com argamassa de cal; sobre suas juntas deveria ser colocada cal muito líquida, certamente para rejuntá-los. Quanto ao sistema de assentamento, nos paramentos que ladeiam escadas internas (Figura 127), ornamentando e protegendo a circulação vertical entre o térreo e o segundo pavimento da edificação, exigiu solução diferenciada. Neste caso, tanto azulejos quanto cercaduras exigiram medidas especiais, para garantirem o perfeito ajuste dos planos inclinados dos lances das escadas com os retos dos patamares. Para tal, eram demandados cortes precisos, cuja execução deveria ser feita no local da obra, para que as peças se ajustassem à perfeição aos ângulos exigidos; demandavam também especial habilidade em seu assentamento, como pode ser verificado em uma amostra do recorte para uni-los (Figura 128).



Figura 127: Paineis de azulejos, escada, Hospício.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 128: Azulejo recortado, det.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Na cidade do Rio de Janeiro, o uso de azulejos para recobrir fachadas se difundiu após 1830-1840 (Barata, 1952, p. 7). O sobrado da Rua da Quitanda, n° 61, edificado em 1872, ostenta no segundo e terceiro pavimento de sua fachada painel em azulejos decorados azuis, em dois padrões; um deles, forma a cercadura junto às ombreiras (Figura 129).



Figura 129: Azulejos, fachada, Sobrado na Rua da Quitanda, n° 61.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Há casas na Rua Monte Alegre, em Santa Teresa, que mantêm preservados painéis de azulejos de fachadas (c. 1860) (ROCHA-PEIXOTO, 2000, p. 84). Cabe observar que nem sempre eram lusos aqueles utilizados nas edificações oitocentistas cariocas⁵¹, provindo também de outros países europeus. A “fabricação no Rio de Janeiro foi muito tardia e em pouca quantidade” (SIMÕES, 1965, p. 401). Ainda em 1872, a firma Ricardo Graça & C., com depósito na Rua de São José, 60 e 61, no Rio, anunciou no Almanak de Von Laemmert (Figura 130) a venda de “azulejos allemães, francezes e Belgas” (LAEMMERT, 1872, Notabilidades, p. 78).

⁵¹ Isto porque em Portugal a manufatura de azulejos desapareceu no período entre as invasões francesas (1808) e a consolidação do regime liberal, após as guerras civis (1840). Esse longo período de instabilidade política e social inviabilizou a continuação de uma atividade artesanal, aliás já antes em franca decadência (SIMÕES, 1959, p. 16).

DEPOSITOS
60 e 61 Rua de S. José 60 e 61
 DE
Cimento Portland, Robins, e outros
Fabricantes de Londres

azulejos allemães, francezes e belgas, de lindos gostos, esteiras da India e da China para forrar salas e para camas; bombas de alta pressão de ferro e bronze para poços; carros de aterro e de armazem, americanos; figuras e vasos para jardins, e telhas do Porto de louça; assim como arados, debulhadores e cadeiras com assento de páo e palhinha; ladrilhos de marmore; enxadas e pás inglezas, e muitos mais artigos de longa descrição, vendem

RICARDO GRAÇA & C.

com casa de importação e comissões de navios e generos nacionaes e estrangeiros á consignação e de conta propria.

Figura 130: Anúncio de venda de azulejos importados e outros itens, RJ, 1872, det.

Fonte: Laemmert, 1872, Notabilidades, p. 78.

2.3.3. PINTURAS MURAIAS

O estudo das pinturas murais adotadas na decoração de salões nobres foi realizado a partir de painéis bem preservados, em alguns exemplares cariocas do século XIX. No caso do Hospício de Pedro II, foram descobertas, a partir de prospecções estratigráficas feitas por restauradores, obras decorativas que por vezes foram totalmente expostas, por outras apenas parcialmente. Foram assim resgatadas parcial ou integralmente, desde camadas desprovidas de ornamento até verdadeiras obras de arte. Não sendo o tema desta pesquisa a análise do valor artístico intrínseco de cada um destes painéis pictóricos, esta tese optou por apresentar seu padrão e as edificações nos quais tais conjuntos foram localizados.

No Hospício de Pedro II, as laterais da escadaria de acesso à Capela São Pedro de Alcântara ostentam faixas de aspecto relativamente conservado, com estuque trabalhado em alto relevo (Figura 131).



Figura 131: Estuque em relevo, decorado, escada de acesso à capela.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Num grande painel junto à mesma escadaria foram expostos, após decapagem, sombreados sugerindo molduras em relevo (Figura 132). O interior da capela ganhou pintura imitando marmorizado, em três fases distintas, reveladas por janelas de prospecção. Na primeira delas (à direita), a decoração era de grande sobriedade; a segunda (centro) foi avivada por cores primárias; a terceira mostrou tons acinzentados, de menor elaboração artística (Figura 133).



Figura 132: Pintura mural (janela de prospecção), Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 133: Pintura imitando marmorizado, Hospício.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

No Salão Dourado, a remoção de tinta também expôs três camadas de pinturas decorativas parietais; cada parede situada entre dois vãos exhibe atualmente uma destas fases⁵². Ambas se assemelham a papéis de parede: o mais antigo (direita)

⁵² A restauração das paredes realizada em 1994 optou por manter o registro artístico de cada uma das três fases.

elaborado com palmeiras e guirlandas; o segundo (centro) remete a tapete emoldurado; o mais recente (esquerda) tem padrão mais simplificado (Figura 134).



Figura 134: Três fases de pintura artística (esq., centro, dir.), Salão Dourado, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

No Solar da Marquesa de Santos, pode-se comprovar na Figura 135 o sistema de execução de painéis murais, tendo como suporte a parede de tabique.



Figura 135: Pintura mural sobre tabique, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Beatriz Temtemples, 2012.

O Solar da Marquesa de Santos exhibe ambientes cujas paredes exibem pinturas em painéis decorativos, de temas variados. Um deles pode ser visto na Figura 136.



Figura 136: Pinturas murais, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

2.3.4. RODAPÉS

A arquitetura neoclássica produziu rodapés com alturas condizentes com a monumentalidade requerida, como os citados por Santos (1981, p. 53). Nos prédios investigados, existem em madeira (os menores com cerca de 28cm e os mais altos, com cerca de 40cm) ou cantaria, de até 48cm. Os rodapés de madeira são frequentemente interrompidos na prumada dos alizares das portas com arremates que acompanham a ornamentação da guarnição da esquadria; a decoração em gregas estilizadas é feita em filetes de madeira sobrepostos no Solar da Marquesa (Figura 137). O Palacete do Conde de Itamaraty é construído com tábuas sobrepostas (Figura 138). Os rodapés do Hospício de Pedro II exibem recortes nas quinas (Figura 139). Além de tais monumentos, foram também executados em madeira nas salas, circulações e cômodos internos do Palacete do Conde de Itamaraty e Santa Casa. Em

todos estes imóveis, foram igualmente usados rodapés simples, retos e de pequenas dimensões em corredores e áreas menos nobres de edifícios do século XIX.



Figura 137: Rodapé, Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 138: Rodapé, Palacete do Conde de Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 139: Rodapé, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Os rodapés de madeira eram pregados em tacos intercalados perpendicularmente às pedras da alvenaria. Nas quinas, a tábua era aparelhada a 90°, de forma a garantir seu perfeito encaixe. Nas arestas, a pedra da alvenaria, era desbastada para facilitar sua fixação (Figura 140).



Figura 140: Local da fixação do rodapé, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

No Hospício de Pedro II, rodapés situados no vestíbulo, sacada do pórtico e em circulações voltadas para os pátios internos acompanham seus pisos frios (de mármore ou gnaiss) e apresentam-se em gnaiss. Há na Santa Casa e no Palácio

Itamaraty rodapés deste mesmo material junto a escadas de mármore. O exemplar do Hospício de Pedro II (Figura 141), de 48cm de altura, é em gnaiss bege; na Santa Casa, é em mármore e acompanha o material de escadarias nobres (Figura 142); o Palácio Itamaraty ostenta rodapé de mármore no salão nobre voltado para a fachada principal (Figura 143).



Figura 141: Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 142: Rodapé, escada, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 143: Rodapé em mármore, salão nobre. Palácio Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Tais arremates em madeira também foram empregados na composição com outros elementos como no Salão Dourado do Hospício de Pedro II, em que os rodapés receberam pinturas imitando o marmorizado, num delicado conjunto com a ornamentação pictórica da parede (Figura 144).



Figura 144: Rodapé. Salão Dourado, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Revestimentos em papéis de parede não foram localizados nas edificações pesquisadas.

O resumo da pesquisa dos revestimentos nos exemplares significativos da arquitetura da cidade do Rio de Janeiro no século XIX gerou o Quadro 3, que exhibe as técnicas construtivas de cada edificação. Mais uma vez observa-se que o Hospício de Pedro II congrega o maior número de variedades; não se descarta, contudo, a probabilidade da presença de outras técnicas nos demais imóveis, a partir da disponibilidade de novos levantamentos mais abrangentes, já que o prédio em questão ofereceu maior material de pesquisa.

Quadro 3: Tipos de revestimentos por imóvel⁵³

Tipos Locais		REVESTIMENTOS											
		ARGAMASSA				CANTARIA		PINTURA MURAL		ESTUQUE		AZULEJO	MADEIRA
		PAREDES	PILASTRAS	CUNHAIS	ORNATOS	PAREDES	RODAPÉ	PAREDE	RODAPÉ	PAREDE	COLUNA	PAREDES	RODAPÉ
HOSPÍCIO DE PEDRO II													
PALACETE DO CONDE DE ITAMARATY													
MARQUESA DE SANTOS													
HESFA													
SANTA CASA													

Fonte: Marisa Hoirisch, 2012.

⁵³ Só foram inseridos os dados que puderam ser confirmados pela autora.

CAPÍTULO 3 – PISOS E FORROS

3.1. PISOS

3.1.1. PISO DE MADEIRA

Até fins do século XVIII, a tábua mantinha, em média, 0,40m de largura e, com algumas exceções, eram da maior largura que se obtivesse, permitindo a datação das casas setecentistas graças à medida de seu tabuado, geralmente mais largo que o da centúria seguinte (VASCONCELLOS, 1961, p. 60; BARRETO, 1947, p. 117; ALMEIDA, 1945, p. 358).

Nesse sentido, há registros de Debret reveladores: o soalho da “Padaria”, com tábuas de larguras variadas, mostra que em determinadas edificações era utilizada toda e qualquer madeira disponível, além de não serem só selecionados os diâmetros maiores das árvores (Figura 145).

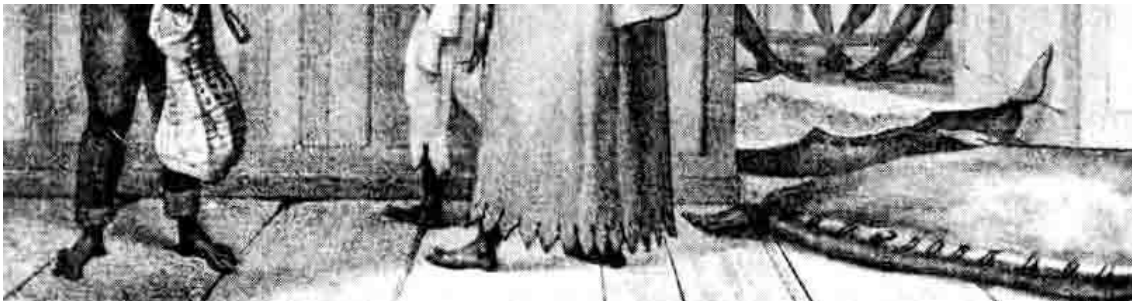


Figura 145: Tábua corrida de larguras variadas. “Padaria”, 1816-1831, det.

Fonte: Debret, pr. 44, 1978, p. 351.

No século XIX, as tábuas se estreitaram e passaram a ter dimensões mais padronizadas, chegando a exibir 0,10 a 0,15m, tal como os especificados, no final do século, para as obras na AIBA, onde deveriam ter de 0,11 a 0,15m de largura e, no mínimo, 0,045m de espessura (GALVÃO, 1961, p. 189).

No Brasil oitocentista, quando possível, eram dedicados cuidados à disposição das tábuas do soalho, garantindo-lhe melhor acabamento. Deviam ser suficientemente longas para vencer os vãos dos ambientes. Porém, quando seu comprimento não

bastava para cobrir toda a extensão, Bellegarde (1848, p. 98) indicava o soalho entabeirado⁵⁴, em que tabeiras não apenas contornavam os soalhos junto aos rodapés, como também delimitavam quadros de tábuas dispostas em paralelo. Contudo, o autor não parecia muito convencido da qualidade dessa solução quando a descreveu; referia-se a esse piso como de fácil execução, mas colocava em xeque sua composição estética. Variante desse sistema foi noticiada em 1846 por Ewbank (1973): o emprego comum, em nosso território, de soalhos de tábuas paralelas, interpostas por outras perpendiculares, dispostas ao centro. Assim, tábuas mais curtas eram usadas, evitando-se emendas. As tabeiras costumavam ser em madeira escura, contrastando com as tábuas, conforme o previsto para as salas da AIBA, na reforma de 1882 (GALVÃO, 1961, p. 189). Nem sempre soalhos oitocentistas faziam uso de tabeiras; nas casas rurais de Vassouras (RJ), Silva Telles (1968, p. 73) citou soalhos, com ou sem tais molduras, cujas tábuas se prolongavam sem interrupção, de um cômodo para outro, passando por baixo das paredes internas.

Em nosso território, antes do século XIX, eram empregadas nos soalhos madeiras “sempre de muito boa qualidade, seja jacarandá, canela parda ou preta, jatobá, etc,” (VASCONCELLOS, 1961, p. 60). Com as restrições legais ao corte indiscriminado das madeiras, várias outras espécies também passaram a ser utilizadas nas obras⁵⁵, entre elas: bagre ou Sucupira (*Bowdichia nitida* Spruce), ou canela do porto do Pinheiro (*Cryptocarya mandioccana* Meissn) (BARRETO, 1968, p. 239); louro (*Ocotea* sp) e camarú (*Dipteryx odorata*) (VAUTHIER, 1943, p. 161). Nas madeiras para soalho, Werneck (1847, p. 30-31) lista: “o vinhatico, o cedro, o vinhatico cabelleira, o louro, tapinhuano, a becuhyba, a cangerana, a arucurana, a peroba, o cravo, o sucupira, a canella preta, a timboyba e o amargoso”. No hospital da Beneficência Portuguesa todas as madeiras foram escolhidas de primeira qualidade. Lá, “todos os soalhos são de peroba de Campos, taboas de 11 centímetros de largura embutidas umas nas outras, e

⁵⁴ Em Portugal, o soalho entabeirado ou encabeirado era recomendado por Leitão (1896, p. 333), quando se desejasse executar pisos mais perfeitos.

⁵⁵ Vasconcellos (1961, p. 60) destaca, no século XIX, frisos de pinho de Riga, peroba do campo ou ipê e de “madeiras muito mais fracas”, como jequitibá rosa e pinho nacional. Nas madeiras para soalho, Werneck (1847, p. 30-31) lista: “o vinhatico, o cedro, o vinhatico cabelleira, o louro, tapinhuano, a becuhyba, a cangerana, a arucurana, a peroba, o cravo, o sucupira, a canella preta, a timboyba e o amargoso”.

pregadas de maneira que não se vê signal de prego. As tabeiras são de canella preta do rio de S. João” (ARCHIVO PITTORESCO, 1862, v. 5, p. 108). Em 1882, nas obras na AIBA, os “sarrafos” deveriam ser de peroba de Campos escolhida, e as tabeiras com frisos de guarabú (*Peltogyne* spp) e araribá-rosa formando painéis; foi usada cangerana, garaúna parda, ipê tabaco (*Tabebuia* spp.) e merendiba guzano (*Buchenavia* spp.) nos barrotes (GALVÃO, 1961, p. 189).

O encaixe macho e fêmea, amplamente adotado na junção de tábuas do Hospício de Pedro II, o foi também no Solar da Marquesa de Santos e no Palácio do Catete⁵⁶. Em 1846, Ewbank (1973) não o registrou em nosso país e Vauthier, em Pernambuco, documentou sua raridade. Bellegarde se limitou a recomendar a ligação em meio-fio (1848, p. 98). Rainville (1880, p. 380) elogiava o encaixe macho e fêmea, pois garantia a solidez da obra, mas observou que gerava desperdício de material, pois a largura do macho se perdia. Por isso, recomendava a união a meio-fio e, nos assoalhos comuns, indicava a disposição das tábuas bem próximas, mas sem qualquer encaixe. Se as juntas se abrissem, deveriam ser fechadas com lascas de tábuas da espessura da junta.

Em 1882, recomendou-se macho e fêmea nas tábuas da AIBA, fixadas com pregos escondidos. Bellegarde (1848, p. 98) ensinava a ocultar suas cabeças, perfurando a madeira até meia grossura; depois de fixados os pregos, ou parafusos, as cavidades deveriam ser tapadas com roletes da mesma madeira das tábuas, devendo, aplainá-los por cima. Tal sistema construtivo foi utilizado para garantir a firmeza da união entre tábuas, fixava-se “no rincão ou ângulo reentrante inferior da fêmea, obliquamente” (SEGURADO, s/d-a, p. 120).

De acordo com Vasconcellos (1961, p. 60), até fins do século XVIII, a distância entre os barrotes variava de 0,30 a 0,50m. No Hospício de Pedro II há intervalos variados que, dependendo da sala, chegavam a alcançar cerca de 0,70m (HOIRISCH, 1997). Na capela os barrotes guardam entre si distância de 0,50m.

⁵⁶ De acordo com laudo emitido em 1984 pela Coordenação de Obras do Museu da República, encaminhado pela arquiteta coordenadora Maria da Graça Soto Queiroz (IPHAN-RJ).

Surpreendentemente, tais medidas foram muito reduzidas nas obras na AIBA, onde o espaço entre vigas não deveria ser superior a 0,36m (GALVÃO, 1961), retornando a valores praticados nos séculos anteriores.

Nos imóveis destacados para a presente pesquisa, predominam pisos de tábuas corridas. Ainda que esteja atualmente completamente descaracterizado, o Palacete do Conde de Itamaraty⁵⁷ também exibia piso assoalhado, inclusive na cozinha (Inventário, 1897).

O palacete é composto de três corpos, sendo os dois primeiros de um só pavimento, enquanto o posterior tom dois pavimentos. Existe, ainda, um porão com arejadores para isolar o soalho da umidade do chão, permitindo a circulação do ar por baixo das tábuas (SISSON, s/d, s/p).

Em um mesmo imóvel, as larguras das tábuas podiam variar entre os cômodos; contudo, nota-se o cuidado de se padronizar o piso em um mesmo ambiente. No Solar da Marquesa de Santos há pisos compostos por régua de 0,19m, 0,17m nas tabeiras; outro ambiente foi assoalhado com ripas de 0,10m. No Hospício de Pedro II (HOIRISCH, 2007, p. 70-71) há tábuas de 0,10 e 0,20m nas áreas do acréscimo (cerca de 1875) e nas áreas com piso mais antigo (1842 a 1852), situados no eixo central do prédio⁵⁸, apresentando em média 0,35m (Figura 146), tendo sido localizadas tábuas ainda mais largas, de quase 0,50m.



Figura 146: Pisos, Marquesa de Santos (esq. e centro) e Hospício de Pedro II (dir.).

Fonte: Fotos de Marisa Hoirsch, 2012.

Existem pisos com encaixe macho e fêmea, cujas tábuas eram fixadas com pregos de forja de 9cm (Figura 147).

⁵⁷ Hoje todo o soalho do Palacete foi substituído.

⁵⁸ No eixo central se situam: o pátio, vestibulo, capela e salões nobres; onde se localiza o Forum de Ciência e Cultura.



Figura 147: Tábuas e pregos de piso, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Tabeiras eram também usadas delimitando ambientes, assim como para fins ornamentais. Em vastas circulações, quando as tábuas não tinham comprimento que cobrisse toda a área do piso, recomendava-se a não coincidência das juntas dos topos das tábuas, os “topos desencontrados” (SEGURADO, s/d-a, p. 120). Os pisos de tábuas largas ganhavam em elegância quando era empregada a mesma espécie de madeira, garantindo homogeneidade na cor do conjunto; tabeiras, mais escuras, acompanhavam a cor do rodapé (Figura 148).



Figura 148: Tábua corrida com tabeira, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.).

Fonte: Bira Soares, 2004 e Marisa Hoirisch, 2012.

As tabeiras contornavam todo o perímetro do aposento, como na Figura 149.



Figura 149: Piso em tábuas corridas e detalhe de tabeira. Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Tábuas decorativas mais escuras adentravam a tabeira, promovendo delicado recorte, como na Figura 150. Quando o encaixe das tábuas era macho e fêmea, a ligação tábuas-tabeira também o era.



Figura 150: Piso, Salão Dourado, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Para evitar emendas, subdividia-se a área total do piso em retângulos, com faixas de uma ou mais cores, que harmonizavam com a tabeira, como nestes salões, em que tábuas de madeiras escuras e claras formam listras que contribuem para a decoração do piso (Figuras 151 e 152).



Figura 151: Piso com tabeira, Sala do Quarteto, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Bira Soares, 2005.



Figura 152: Piso com tabeira, Salão Moniz Aragão, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Bira Soares, 2005.

Foram também localizadas tábuas com, em média 35cm de largura; além das tabeiras de contorno, régua mais escuras criam faixas ornamentais (Figura 153).



Figura 153: Piso com tabeira, Salão Dourado, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Bira Soares, 2005.

Cabe destacar neste mesmo salão, ao centro, uma composição geométrica em parquet, elaborada com régua mais estreitas. Foram empregadas madeiras de cores distintas⁵⁹ (Figura 154).

⁵⁹ A restauração da estrutura do piso do Salão Dourado, coordenada pela autora entre 1995 e 1996 comprovou que as cores de tais madeiras são naturais, não tendo sido submetidas à pigmentação.



Figura 154: Piso, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Característico da arquitetura neoclássica, conforme Santos (1981), tal sistema era composto por duas ou mais madeiras, sendo utilizado sobretudo nos salões de edifícios de luxo. Pisos em parquet foram executados no primeiro pavimento do Palácio do Catete. Estes

[...] consistem em uma especie de obra de marchetaria, e que se põe por cima do soalho, com o qual fica seguro por qualquer modo. Chamão-se soalhos marchetados. Fazem-se de pequenos pedaços de madeira, de sorte que não ficão sujeitos a empenar, e quanto menores fôrem esses pedaços, menos influencia terão nelles as mudanças atmosphericas. Estes pedaços de madeira podem ter fórmias mui diversas, quadrados, redondos, triangulares, etc., e póde compôr-se o soalho com diferentes desenhos, consistindo em peças longitudinaes, atravessadas, em quadrados dipostos regularmente, etc., etc. (RAINVILLE, 1880, p. 380-381).

Santos (1981, p. 53) assinala que estas pavimentações formavam desenhos semelhantes àqueles do século anterior no Palácio de Queluz, em Portugal (com madeiras do Brasil) (Figura 155).



Figura 155: Piso, Palácio de Queluz, Portugal.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Na execução de pisos cariocas, soluções decorativas nem sempre apresentavam a profusão de marchetaria dos executados em Queluz.

Em alguns casos, o tom mais escuro da madeira foi obtido por pigmentação. O desgaste natural permite diferenciar as madeiras naturais das tingidas (Figura 156). Bellegarde (1848, p. 99) descreveu a adoção de pinturas a óleo em soalhos para imitarem os pisos encerados⁶⁰, mas não se furtou a alertar: “esta tinta se conserva pouco tempo”. Trinta anos depois, Rainville (1880) ensinava a obter parquet a partir de tinturas e fornecia os componentes para cada cor:

Seria bom que fizesse uso de madeira assim tinta para os soalhos, e estes ficarião, sem duvida muito mais lindos do que os soalhos uniformes que actualmente se usão; o proprietario ficaria contentissimo de ter em sua casa, ou pelo menos no seu salão, um soalho que imitasse mosaico, sem ficar-lhe muito mais caro do que os soalhos ordinarios. Admiramos os soalhos magnificos dos palacios e dos edificios publicos da Italia, e mesmo das casas particulares daquelle paiz, onde pisa-se com prazer e satisfação sobre esses soalhos de mosaico, feitos de estuque multicôr; e nas nossas casas nem ao menos nos lembramos de tingir os pedaços de madeira de que ellas se constituem! (RAINVILLE, 1880, p. 386).

⁶⁰ Bellegarde usa a designação “oleado” que aqui foi adaptada para “encerado”.



Figura 156: Assoalhos, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Fotos de Rosina Trevisan e Marisa Hoirisch, 2012.

O soalho de frisos do Palácio Itamaraty seria considerado convencional, não fosse por sua elegante cercadura decorada com elementos geométricos, limitando o tabuado e a soleira de mármore. Quadrados e retângulos se alternam, encerrando losangos que, por sua vez, inserem estrelas miúdas, de cinco pontas (Figura 157).



Figura 157: Piso, Palácio do Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Outros arranjos de tabuados foram executados, como o de espinha; neste caso foi utilizado o soalho de frisos, medindo cerca de 11cm de largura (Figura 158).



Figura 158: Assoalho, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

As tábuas do soalho podem deixar de se pregar normalmente ao vigeamento: no sôlho espinhado ou de espinha colocam-se obliquamente, formando as juntas das tábuas zigue-zague, de ângulos iguais e invertidos e lados iguais (SEGURADO, s/d-a, p. 128).

O hospital da Beneficência Portuguesa (RJ) teve solução mais sofisticada, assim descrita pelo *Archivo Pittoresco* (1862, v. 5, p. 108), em que “o solho da sala principal é dividido em painéis, e assente em forma de espinha com madeiras de cores, e cinco florões de mosaico”.

Bellegarde (1848, p. 98) não oculta a preferência por estes pisos ao descrever “um modo de assoalhar, em que se aproveitão taboas de menores dimensões, e que tem apparencia agradável formando um enastrado”⁶¹, e ensina como executá-lo:

Há soalhos de ornato que constão de hum primeiro soalho ordinário, e feito sem cuidado mais do que o desempenho e bem pregado: sobre este soalho se pregam taboas estreitas, ordinariamente de pinho, juntas a meio fio: tãobem se podem pregar quadrados, ou outras figuras, de madeiras de varias cores, por modo que fação um matiz agradável. Tambem se pintão a oleo os soalhos ordinários, para imitarem os oleados; mas esta tinta se conserva pouco tempo (BELLEGARDE, 1848, p. 97-98).

A execução dos pisos de tábuas corridas comum no século XIX, na cidade do Rio de Janeiro, era bastante simples: assentes sobre barrotes de madeira, dispostos perpendicularmente. Na estrutura da Figura 159, só completamente exposta em 2012⁶², tábuas de 35cm foram fixadas por pregos de forja.



Figura 159: Barroteamento perpendicular às tábuas.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

⁶¹ O termo enastrado deve se referir a enastrar, que, segundo Houaiss (2009, p. 744) significa entrelaçar, entretecer, entrançar.

⁶² O incêndio na Capela São Pedro de Alcântara e adjacências se deu em março de 2011, mas a Defesa Civil, por motivos de segurança, proibiu o acesso da zona afetada. Só depois que se procedeu à limpeza da área carbonizada estes registros puderam ser feitos, mostrando, ainda, o escoramento que teve que ser feito.

Nas salas da Figura 160 a disposição é a mesma: barrotes sustentam piso e forro e, à direita, as tábuas do piso do segundo pavimento seguem o mesmo sentido das do forro do térreo.



Figura 160: Estrutura do piso, Solar da Marquesa de Santos (esq.) e Hospício de Pedro II (dir.).
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Ainda que a bibliografia consultada descreva relexos nas paredes, para atenderem à necessidade de apoio dos barrotes, foram dispostos vigamentos se engastando diretamente na parede de alvenaria (Figura 161).



Figura 161: Barrotes, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Nos pisos entabeados, em dois lados do cômodo, obrigatoriamente as tábuas correm paralelas ao barroto. Para fixar esta tabeira à estrutura, pequenas peças eram atravessadas entre os últimos barrotes, sendo nos extremos assentadas em diagonal, como na Figura 162. A Figura 163 apresenta a tabeira perpendicular ao barroto, tendo em seus extremos a peça diagonal, para garantir a mudança da direção.



Figura 162: Peças de fixação de tabeiras, Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Tainah Ramos, 2012.



Figura 163: Estrutura de tabeira e piso, Salão Dourado.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 1996.

Contudo, nem todas as soluções de assentamento de tábua corrida fazem uso de um mesmo vigamento para a fixação de pisos e forros em entrepisos. Foi localizado pelo menos um sistema de duplo barrotoamento medindo, o inferior em média 5" x 10" (12,5 x 25cm). Este serve para travar as paredes estruturais de alvenaria, sustentar as tábuas de forro e suportar as cargas das vigas intermediárias 3" x 5" (7,50cm x

12,5cm). A disposição perpendicular entre elas possibilita que o forro do pavimento contíguo seja disposto na direção oposta do piso que lhe é superior (Figura 164).



Figura 164: Estrutura de piso, Capela São Pedro de Alcântara, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Rainville recomenda tal procedimento técnico para locais de grandes dimensões ou que permita maior concentração de pessoas:

Em salões grandes, como de theatros, ou que servem para se dansar, etc., usa-se de dous madeiramentos distintos, um para o soalho superior, e outro para o fôrro da sala ou logar que fica por baixo (RAINVILLE, 1880, p. 307).

No caso específico do piso da nave da Capela São Pedro de Alcântara, a justificativa pode estar não apenas no sobrepeso pela frequência de grande número de pessoas no templo. Solução similar foi localizada em outro aposento (Figura 165).



Figura 165: Estrutura de piso, Coordenação do Forum de Ciência e Cultura, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 1995.

Sob um dos pisos de tábuas largas, uma estrutura robusta sustenta toda a pavimentação (Figura 166). Além de esteios na base das paredes, uma madre ao centro distribui a carga dos barrotes.



Figura 166: Estrutura de piso, Capela, Santa Casa de Misericórdia.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

3.1.2. PISO DE PEDRA

Com o aprimoramento técnico do século XIX, difundiram-se alguns tipos de pisos de pedra, no interior das edificações, entre eles: mármore e lajeado de gnaiss. Bellegarde (1848, p. 100) noticiou o emprego de ladrilhos de pedra em sua época e recomendava que se evitasse dispô-los sobre vigamentos de madeira. Rainville (1880, p. 12) destacou os conhecimentos disponíveis referentes à flexibilidade do mármore em tratadistas franceses.

O primeiro registro de depósito de mármore para venda no Rio de Janeiro no Almanaque Laemmert data de 1852 (p. 431), informando que tais pedras eram originárias do continente europeu. Dez anos depois, o comerciante José Benito Garcia informava à população que havia ido pessoalmente buscar um carregamento de mármore italiano com pedras de vários tamanhos. Oferecia-se ainda para fazer qualquer obra a gosto dos fregueses, além de aceitar encomendas para buscar o valorizado material na Europa, onde mantinha relações com os principais negociantes (LAEMMERT, NOTABILIDADES, p. 66). Em 1869, o florescente comércio já atingia a marca de quinze armazéns e lojas de mármore na cidade (LAEMMERT, 1869, p. 611-645).

Graças às importações, foi possível disponibilizar, no Rio de Janeiro, mármore de elevado refinamento em pisos frios de alto luxo servindo para decorar especialmente átrio e circulações térreas dos prédios de maior significado. As pavimentações se tornaram mais esmeradas graças a esse material e ao corte mais preciso garantido pelos novos instrumentos disponíveis, além das composições decorativas mais elegantes.

Dentre os modelos divulgados pela AIBA figuram disposições de pisos marmóreos de elevado padrão ornamental, com desenhos geométricos em curvas, linhas sinuosas e exuberantes rosáceas, de fino acabamento.

Entretanto, não foi possível localizar informações referentes à procedência dos mármore assentados nos pisos dos prédios pesquisados. Sabe-se que foi largamente difundida a pavimentação de mármore em branco e preto, formando xadrez ou em diagonal; exemplos podem ser vistos nas Figuras 167 e 168.



Figura 167: Pisos de mármore, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.).

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2006, 2011.



Figura 168: Pisos de mármore, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Um mesmo edifício exhibe pisos de mármore xadrez e outras disposições, como em formato de catavento, em circulações, varandas e outras áreas situadas no térreo (Figura 169).



Figura 169: Piso de mármore, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Outras combinações foram adotadas com placas de mármore, no contraste do preto e branco ou criando a sensação de volume com diferentes cores da pedra combinadas entre si (Figura 170).



Figura 170: Disposições de pisos de mármore, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

A pavimentação em mármore foi também empregada para fazer arremates junto a soleiras de portas (Figura 171).



Figura 171: Piso em mármore, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Na França de fins do século XVII, Aviler (1691, Pl. 103) reuniu em uma única prancha, com riqueza de detalhes, diversos padrões decorativos. Apesar de sua apresentação esmerada não ter sido impressa a cores, a variedade de tons e texturas sugere a utilização de mármore coloridos e arranjos em preto e branco. O autor chamava a atenção (p. 355) para que se observasse não apenas a combinação das cores, com gosto e contraste, mas também que se dedicasse especial cautela na colocação de mármore de mesma dureza em um mesmo piso evitando, assim, o desgaste desigual das peças do conjunto. Rondelet (1812) foi ainda mais específico, expondo as características e resistência dos vários tipos de mármore disponíveis no mercado.

No Brasil, o conhecimento das resistências dos diversos ladrilhos de mármore para emprego em pisos pode ter sido obtido a partir destes tratadistas publicados na França. Ao registrar a utilização de pisos marmóreos em obras de luxo, Rainville (1880, p. 222) alertava: “por baixo destes põe-se uma camada de tijolos para oferecer resistencia aos ladrilhos, que têm mui pouca grossura”. Em monumentos arquitetônicos oitocentistas cariocas pesquisados, causam impacto elegantes motivos decorativos inseridos ao centro da área do piso. A Figura 172 apresenta no vestibulo de um deles uma composição geométrica em branco, cinza e preto que dá a sensação de trimensionalidade; uma rosa dos ventos se insere em moldura circular em mármore

vermelho; no patamar da escadaria há outro piso, de característica fitomórfica⁶³ e outra rosa dos ventos precede o acesso vertical (Figura 173).



Figura 172: Piso em mármore, vestibulo, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 173: Pisos de mármore, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Paulo Santos (1981, p. 53) sublinha, entre as características do neoclassicismo, a pavimentação marmórea, incluindo: Lioz, Extremoz, Rosa São Miguel e Carrara. O *Archivo Pittoresco* (1862, v. 5, p. 108) descreveu grande escada da Beneficência Portuguesa do Rio de Janeiro, em dois lances: em mármore de Carrara, “precedida de um pateo ladrilhado de granito lavrado e marmore, com patim tambem de marmore, tendo um rico florão de mosaico, ornado de três patamares no mesmo gosto do

⁶³ Pisos em xadrez preto e branco não se limitavam à capital fluminense. Silva Telles (1968, p. 75) documentou, em Vassouras (RJ), largo terraço com esse padrão decorativo em casa de fazenda.

patim⁶⁴”. Além disso, “o espaço entre a varanda e o edifício é ladrilhado de mármore de cores”. Há pisos de mármore de grande riqueza ornamental antecedendo os degraus do Solar da Marquesa de Santos (Figura 174).



Figura 174: Piso em mármore, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Outros exemplos de esmeradas composições geométricas e florais foram executados em vestibulos de monumentos destacados (Figura 175).

⁶⁴ Patim é o “pateo pequeno. Plano no principio da escada em baixo” (PINTO, 1832, s/n^o).



Figura 175: Detalhe de pisos, Santa Casa de Misericórdia.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

A pavimentação em lajes de pedra, trabalhada por canteiro, continuou a ser empregada no piso da arquitetura civil oitocentista no Rio. Utilizada no interior dos edifícios em áreas sociais ou de serviço, está presente em soleiras de portas, tanto externas quanto internas. Preenchiam a área de piso dos nichos avarandados e estabeleciam o limite entre diferentes materiais utilizados nas pavimentações. Nas áreas externas, foi usado nos calçamentos de pátios internos e calçadas junto às fachadas. Rainville (1880, p. 222) documentou sua colocação sobre areia e Vasconcellos (1961) registrou seu assentamento com argamassa de barro.

Em alguns prédios estudados foram adotadas lajes de pedras retangulares, de variadas dimensões, para pavimentar integralmente o piso (Figura 176) e, em outros casos, limitavam-se a soleiras (Figura 177).



Figura 176: Piso, primeira Praça do Comércio.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 177: Soleira, Santa Casa de Misericórdia.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Lajes em gnaise bege foram adotadas em soleiras, delimitando circulações, e também em faixas, emoldurando pavimentações em mármore ou cerâmica (Figura 178).



Figura 178: Lajes de pedra, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2006.

Nos séculos anteriores, a pedra natural foi muito utilizada, como na Figura 179, mas sem o acabamento e a regularidade dos exemplares destacados da arquitetura do século XIX, no Rio.



Figura 179: Piso de pedra, Paço Imperial.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Mawe (1978, p. 123) citou o emprego de ardósia na pavimentação de quartos, casas, etc.

3.1.3. PISOS CERÂMICOS

O piso de tijolos cozidos, herança do período colonial, foi aplicado na arquitetura civil de norte a sul do país, em enxovias, áreas sociais e de serviço de casas urbanas, rurais e edifícios públicos (BARRETO, 1947; SILVA TELLES, 1968; SMITH, 1945; LEMOS, 1999; SILVA NIGRA, 1943)⁶⁵.

Vauthier (1943, p. 154-155) enaltece o ladrilho de tijolo nacional e o barro que o compunha, muito melhor trabalhado e de queima mais perfeita que os demais. Ressaltou ser uma de suas faces lisa e bem batida e, sob “todos os pontos de vista, material perfeito e de grande duração”. Almeida (1945, p. 354) registra, em Sorocaba (SP), sua fabricação em hexágonos e depois quatro lados. Geralmente retangulares, mediam em torno de 0,20m x 0,30m ou 0,20m x 0,40m; os quadrados, com cerca de 0,30m x 0,30m; em todos os casos, tinham 7cm de espessura (VASCONCELLOS, 1961, p. 59). Vauthier viu no Recife peças hexagonais, moldadas com mais cuidado que as quadriláteras e um modelo mais esbelto, de 0,22m por 0,11m, com 3 ou 4cm de espessura, que devia resultar em pisos mais elegantes. Rainville (1880, p. 222) indicava o uso de tijolos e ladrilhos somente em áreas sujeitas a pouco desgaste.

Cerâmica em outras cores e disposições foram também encontradas em outras edificações, em áreas de circulações ou avarandados. A área descoberta junto à escada de acesso ao Solar Grandjean de Montigny foi ladrilhada com cerâmica nas cores vermelha e preta, em xadrez, diagonal e só em vermelho (Figura 180).

⁶⁵ O uso de ladrilhos de tijolos foi citado por Barreto (1947) em Casas de Câmara e Cadeia mineiras e cearenses; Silva Telles (1968), em casas rurais em Vassouras (RJ); Smith, em Recife (PE) e Salvador (BA); Lemos (1999), em São Paulo; Silva Nigra (1943), na antiga fazenda de São Bento, em Iguaçú.



Figura 180: Piso cerâmico, Solar Grandjean de Montigny.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Montigny foi arrojado ao utilizar a cerâmica na área externa da edificação já que Rainville (1880, p. 222) recomendava sua utilização somente em áreas que sofressem pouco desgaste, como cozinhas; foram usados nos cômodos de serviço de casas rurais de Vassouras (RJ) (SILVA TELLES, 1968). Comumente, estes pisos eram dispostos diretamente sobre a terra batida (VASCONCELLOS, 1961).

3.1.4. LADRILHOS HIDRÁULICOS

De acordo com Farias (2005), o ladrilho hidráulico, surgido no século XIX na Europa, chegou ao Brasil como novidade de piso, no terceiro quartel desse mesmo século. A demora de sua difusão, em nosso país, devia decorrer do alto custo do cimento importado⁶⁶, um dos componentes necessários à sua fabricação.

No Hospício de Pedro II, ladrilhos hidráulicos pavimentam algumas áreas, mas tudo indica serem intervenções de fins do século XIX, ou até mais tarde. Há peças de 17 x 17cm, cujos padrões combinam cores primárias a outras, mais sóbrias (Figura 181).

⁶⁶ Em seu preparo, empregava-se mistura composta por cimento em pó (branco ou Portland), pigmento inorgânico (óxido de ferro, negro fumo ou outros) na superfície e água.



Figura 181: Ladrilhos hidráulicos, Hospício de Pedro II.
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

Alguns padrões diferem dos demais, seja por seu formato e dimensão, ou ainda por apresentarem decoração em relevo. Na Figura 182, os dois exemplares dispostos nas extremidades são hexagonais, medindo 7cm de lado; os outros dois são quadrados, com 7cm de lado; os dois à esquerda têm decoração em alto relevo. Há modelos de maiores dimensões, medindo 20 x 20 cm (Figura 183).



Figura 182: Ladrilhos hidráulicos, 7cm de lado, Hospício de Pedro II.
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

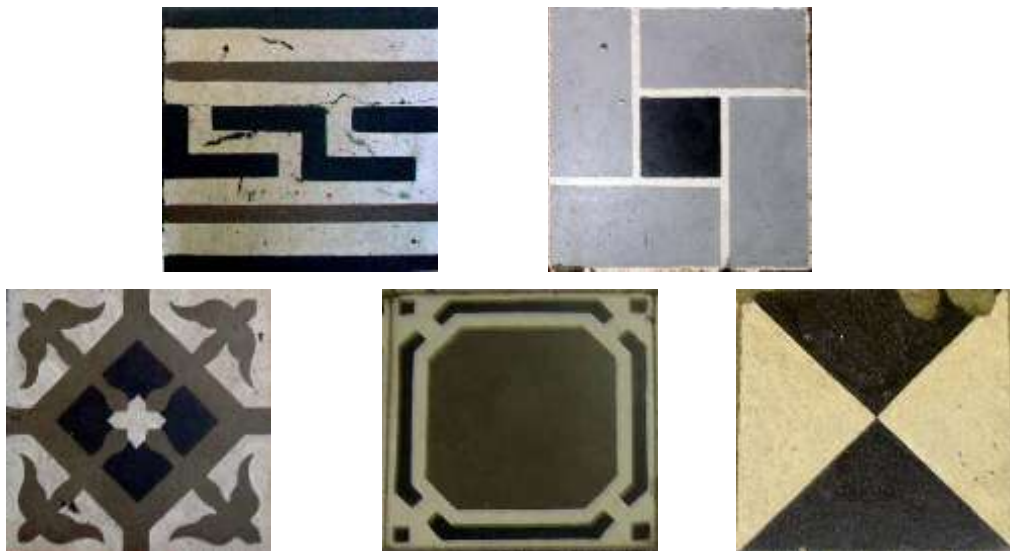


Figura 183: Ladrilhos hidráulicos, 20cm de lado, Hospício de Pedro II.
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2006.

Modelos estampados e lisos, conjugados entre si, formam painéis, decorando alguns aposentos da edificação, servindo de piso (Figura 184).



Figura 184: Paineis de ladrilhos hidráulicos, Hospício de Pedro II.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2006.

Na Marquesa de Santos, foi localizado o modelo de ladrilhos apresentado na Figura 185.



Figura 185: Ladrilho hidráulico, Marquesa de Santos.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

Há alguns padrões de ladrilhos hidráulicos na capela da Santa Casa (Figura 186).



Figura 186: Ladrilhos hidráulicos, Santa Casa.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

A epítome da pesquisa em pisos nos exemplares significativos da arquitetura da cidade do Rio de Janeiro no século XIX deu origem ao Quadro 4, que expõe os procedimentos construtivos de cada edificação. As tábuas corridas em madeiras foram empregadas nas edificações, exceto na primeira Praça do Comércio. O piso em mármore xadrez foi largamente utilizado em circulações térreas e em vestíbulos. Soleiras de mármore estão presentes no Solar da Marquesa, Santa Casa e Palácio do Itamaraty, mas não no Hospício. Não foi possível inspecionar o piso do Palacete do Conde de Itamaraty, que se encontra totalmente descaracterizado atualmente, embora haja registros da presença do assoalho em madeira.

Quadro 4: Tipos de piso por imóvel⁶⁷.

Materiais		PISO										
		MADEIRA		MÁRMORE				GNAISSE		LADRILHO HIDRÁULICO		
		TÁBUA CORRIDA	COM PARQUET	XADREZ	GEOMÉTRICO	DECORADO	SOLEIRAS	SOLEIRAS	PISO	GEOMÉTRICO	FLORAL	LISO
Imóveis												
HOSPÍCIO DE PEDRO II												
PALACETE DO CONDE DE ITAMARATY												
MARQUESA DE SANTOS												
SANTA CASA												
PALÁCIO ITAMARATY												
PRIMEIRA PRAÇA DO COMÉRCIO												

Fonte: Marisa Hoirsch, 2012

⁶⁷ Só foram inseridos os dados que puderam ser confirmados pela autora.

3.2. FORROS

3.2.1. FORROS DE MADEIRA

No século XIX, tal e qual nos pisos, os forros de madeira eram dispostos num mesmo plano ou no sistema saia e camisa. Em sua sustentação, empregavam-se vigamentos com a mesma técnica construtiva de períodos anteriores. Nos sobrados, tábuas de forro e pisos comumente eram fixadas no mesmo barrote. Bellegarde (1848, p. 95) recomendava, quando não houvesse no andar de cima outra habitação, a adoção de “pernas, espacejadas de 5 a 8 palmos [1,10m a 1,76m], tendo estes de grossura 1/40 a 1/24 do vão”. A indicação do autor deu origem à Tabela 1.

Tabela 1: Relação entre vãos e dimensões de barrotes

Vão	Largura dos barrotes
4,00m	0,10 a 0,17m
5,00m	0,12 ⁵ a 0,21m
6,00m	0,15 a 0,25m

Fonte: Marisa Hoirisch, com base em Bellegarde, 1848, p. 95)

Desde meados do século XIX, nota-se a tentativa de sistematização para orientar os cálculos dos barroteamentos. Rainville (1880, p. 297-300), no último quartel do século XIX, sugeriu que se construíssem barrotes ainda mais esbeltos: de 0,12 a 0,14 m, distando 0,70 a 1,10m de eixo a eixo; a proporção entre altura e largura deveria ser 7 para 5.

Em relação à junção das tábuas, Bellegarde (1848, p. 95) descreveu duas disposições: esteira⁶⁸, neste caso fixadas lado a lado, ou a meio-fio e também “saia e camisa”. Vasconcellos (1961, p. 73) salienta o raro emprego de ligações a macho e fêmea, bem como de meio-fio. É interessante notar que, ao descreverem os sistemas

⁶⁸ Forros de tábuas lisas dispostas num mesmo plano são designadas “esteiras” (BARRETO, 1947; BELLEGARDE, 1848 e VASCONCELLOS, 1961); em Portugal, Leitão (1896) e Segurado (s/d-a) os denominam “esteira simples”. Tal conceito pode ser comprovado em Bluteau (1712-1728, v. 3 p. 31), e Alpoim (1745 apud Barreto, 1947).

de união entre tábuas de forro no século XIX, Bellegarde (1848, p. 94-96) e Leitão (1896) omitem o macho e fêmea.

Nos prédios pesquisados, há forros de esteira e de “saia e camisa”.

3.2.1.1. DE TÁBUA CORRIDA

A Figura 187 ostenta o mais simples forro do tipo esteira, com tábuas largas.



Figura 187: Forro de tábuas, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2006.

Bellegarde (1848, p. 95) alerta para alterações sofridas pelas variações de largura, em virtude das estações do ano sujeitarem as tábuas (assentadas num mesmo plano) a dilatações.

Talvez por isso, o mais comum tenha sido o uso de tetos de tábuas sobrepostas ou de saia e camisa⁶⁹ (Figura 188). Era assim o modo de executá-los:

⁶⁹ “Forro de esteira sobreposto” e “camisa e saia” (LEITÃO, 1896; SEGURADO, s/d-a; COSTA, 1937) acompanham a denominação do norte de Portugal. Barreto (1947) o chama de saia-e-camisa.

pregão-se taboas no vigamento tendo de espaço entre si, a largura da taboa menos 1 ou 2 polegadas, e depois sobre estas se collocão outras taboas de coberta⁷⁰, cujas taboas sobre-poem hum pouco de cada lado, e que tapam os intervallos (BELLEGARDE, 1848, p. 95).



Figura 188: Forro de “saia e camisa”.
Fonte: Desenho de Barthô, 2011.

No século XIX, as saias costumavam ter bordas lavradas em filetes, simples em meia cana ou ainda de acabamento mais sofisticado (BELLEGARDE, 1848; VASCONCELLOS, 1961; SEGURADO, s/d-a; LEITÃO, 1896). Esse tipo de forro pode ser contemplado em tabeiras e cimalthas de formas similares (Figura 189).



Figura 189: Forro de “saia e camisa”, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Destacando o uso difundido de teto de tabuado em nosso território, Vauthier (1840-1846) chegou a designá-lo “forro nacional de madeira”, registrando a adoção

de tábuas delgadas bem unidas, pregadas por baixo das vigas e cujas juntas são cobertas por sarrafozinhos simples ou ornados de algumas molduras. Uma cornija também em madeira realça a

⁷⁰ No forro de saia e camisa, “táboa de coberta” é como Bellegarde (1848, p. 95) designa a que se sobre põe.

decoração interna, completada, em alguns casos, por ornamentos em madeira, pregados ao teto (VAUTHIER, 1943, p. 162).

Na Figura 190 o forro de tábuas corridas está arrematado com solução de mata-juntas em meia-cana; tabeira e frisos circundam o conjunto, enquanto uma elaborada cimalha faz o arremate do teto com a parede.



Figura 190: Forro de tábuas com mata junta, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2006.

O sistema de fixação destes forros de madeira se assemelha ao dos pisos, sendo as tábuas posicionadas perpendicularmente aos barrotes e neles pregadas. A Figura 191 ostenta um exemplar, tipo esteira, pregado em vigas robustas, que também sustentam o piso do pavimento superior.



Figura 191: Forro de tábuas, acesso à sacristia, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Na Figura 192, a remoção de um forro de madeira no Hospício de Pedro II deixou à mostra seu vigamento, que segue uma modulação e sustenta, ao mesmo tempo, o piso do segundo pavimento e o forro do térreo. Cada barroto mede cerca de 10" x 10" (0,25m x 0,25m). No topo da parede observa-se uma aba fixada na alvenaria, para sustentação de estuque, recortada na borda externa onde se prendem as ripas.



Figura 192: Barrotes de forro e piso, circulação, Hospício de Pedro II.

Fonte: IPHAN, Eric Hess, 1954.

Como foi visto no estudo de pisos, o Hospício de Pedro II apresenta estrutura independente de piso e forro. Na livraria do Forum de Ciência e Cultura, os barrotes de forro medem 6" x 6" (0,15m x 0,15m) (HOIRISCH, 1997) (Figura 193) e vencem um vão de 9,10m. Já na Capela, o barrote de forro mede 5" x 10" (0,12⁵m x 0,25m). São medidas bem mais próximas àquelas recomendadas por Rainville (0,12 a 0,14m) e poderiam ser consideradas ousadas se comparadas às de Bellegarde (0,23 a 0,38m).



Figura 193: Estrutura de forro, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 1995.

De acordo com Santos (1981, p. 53), nos tetos das edificações civis do século XIX continuaram a ser adotados frisos largos de “saia e camisa”, com cornijas e abas contornando os compartimentos. Entretanto, apareceram contemporaneamente os frisos radiais, formando leque de rico efeito ornamental.

O forro de gamela⁷¹ - comum na arquitetura civil do século XVIII - foi considerado de “antigamente” por Bellegarde (1848, p. 94). Entre os exemplares pesquisados, nenhum sequer fez uso desta técnica.

⁷¹ “Forro de gamela” ou “de masseira” é composto por quatro painéis inclinados e trapezoidais e um plano, retangular e mais elevado, ao centro (CORONA & LEMOS, 1972; VASCONCELLOS, 1961).

Cabe destacar um tipo específico de forro, adotado em escadarias. Na medida em que, ao longo do século XIX, as escadas se soltaram das paredes, passaram a receber forrações ornadas em seu anverso, que podiam ser vistas por aqueles que transitavam sob tais elementos. Foram adotadas especialmente nos prédios de luxo ou de maior significado, como neste exemplar de delicado desenho da Santa Casa de Misericórdia (Figura 194).



Figura 194: Forro da escada, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

3.2.2. DE ESTUQUE

Ainda que tenham sido executados no século XVIII com cal ou gesso, ou sem registros específicos dos materiais que os constituíam, os tetos de estuque de “cal, gesso e areia muito fina” foram amplamente difundidos no nosso território a partir do século XIX. Típicos da arquitetura neoclássica, como sublinha Santos (1981, p. 53), havia na cidade do Rio de Janeiro desde os mais simples até os de maior elaboração técnica, decorados com painéis onde se inseriam altos e baixos-relevos de temas fitomórficos e figurados. Tanto nos forros planos como nos de cambotas, eram utilizados sarrafos simples ou decorados com molduras. Bellegarde (1848, p. 96)

Também designado “de armação” no século XVIII (apud BARRETO, 1947 e 1968; ANDRADE, 1978) ou “de barrete” (TRINDADE, 1945; BARRETO, 1947 e 1968). Bellegarde (1848) o designa “de taboleiro”.

recomendava que fossem pregadas fasquias⁷² em toda a extensão do forro; sobre esse ripado deveria ser apicoada a massa do estuque, com “cal, gesso e areia muito fina. O gesso devia ser queimado de fresco⁷³”.

Ha duas qualidades de estuque: estuque de cal e estuque de gesso: a primeira qualidade é a melhor, mas a sua côr fica pouco a recommendar para decorações architectonicas; pôde, porém, servir de base ao estuque de gesso. Na Italia, põe-se o estuque em três camadas, mas a terceira camada sómente quando as duas primeiras estiverem completamente seccas; o material para a ultima camada prepara-se secca, de partes iguaes de cal escolhida, com pó de marmore peneirado, depois deita-se-lhe agua. As duas camadas de baixo devem ser feitas com cal hydraulica.

O estuque de gesso faz-se de gesso escolhido com uma dissolução de colla. Para polir o estuque emprega-se primeiro uma pedra junto com areia pulverizada; os buracos que se formão, tomão-se e alisão-se com estuque liquido, que se applica usando de escovas; o lustro dá-se com a pedra de toque (RAINVILLE, 1880, p. 103).

O autor descreve ainda um tipo muito particular:

Em logar do fôrro de taboas, pôde usar-se o entabamento; para este fim pregão-se ripas, envoltas em barro e palha, por baixo dos barotes, bem juntas umas ás outras, e depois rebocão-se. (RAINVILLE, 1880, p. 219).

Bellegarde (1848) já recomendava sua utilização em tetos abobadados, pela beleza e grande durabilidade, ressaltando, contudo, a dificuldade de executá-lo com perfeição. Rainville (1880, p. 102) enaltecia suas vantagens: “serve para imitar o marmore, porque é susceptível de receber um bello polido, variadas côres, e pôde fazer-se nele laves em relevo”. O autor informava os elementos que o constituíam: “mistura-se com a cal marmore em pó fino, pedras calcareas pulverisadas, gesso, greda, etc.: esta composição endurece em muito pouco tempo”.

Em todos os imóveis pesquisados foram executados forros de estuque. Mesmo no Palacete do Conde de Itamaraty, que posteriormente foi substituído por

⁷² Tira de madeira estreita e comprida, o mesmo que ripa ou sarrafo (CORONA & LEMOS, 1972, p. 216).

⁷³ A pedra de gesso era calcinada (queimada em forno) e depois triturada, até ser reduzida a pó fino (CORONA & LEMOS, 1972, p. 240).

placas de gesso, marcas do ripado, típico da técnica, persistem sob os barrotes que os sustentavam (Figura 195).



Figura 195: Estrutura de forro, Palacete do Conde de Itamaraty.
Fonte: Marisa Hoirisch, 2012.

No Solar da Marquesa de Santos ainda persistem grandes áreas de forros planos estucados (Figura 196).



Figura 196: Estuque, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Segurado (s/d-a, p. 134) indicava a fixação do fasquiado a um sarrafo independente do vigamento e perpendicular a ele, para impedir que fossem transferidas ao estuque as vibrações do sobrado, evitando-se, assim, que o mesmo

trincasse, com a vantagem extra de permitir a livre circulação do ar, garantindo-se a maior durabilidade da madeira⁷⁴ (Figura 197).



Figura 197: Fasquiado de estuque, sala oval, Faculdade de Educação, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Modelos mais sofisticados destes forros apresentavam florões ao centro e frisos nas laterais além de exibirem cimalkhas recortadas, que contornavam todo o perímetro do teto, como nas Figuras 198 e 199.



Figura 198: Estuque, Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 199: Estuque, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch.

⁷⁴ A área incendiada no Hospício de Pedro II, em 2011, permitiu visualizar o fasquiado do forro na Faculdade de Educação da UFRJ.

Era também utilizado o sistema de estuque aplicado em alto relevo, disposto no centro de um teto liso, de onde pendia um lustre (Figuras 200 e 201).



Figura 200: Forros em estuque, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 201: Forros em estuque com medalhão, Santa Casa.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



A técnica de cambotas permitia a execução de forros abobadados, evoluindo a partir das paredes. As cimalkhas eram construídas sobre estruturas semelhantes a mãos francesas, de face recortada, curva ou sinuosa, onde se pregava o fasquiado. Na seqüência, era preenchida com massa que tomava a forma de um molde, criando, assim, a superfície (Figura 202 e 203).



Figura 202: Estuque, Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Rosina Trevisan, 2012.



Figura 203: Estuque, ripado visto de frente.

Fonte: Foto de Rosina Trevisan, 2012.

A Figura 204 exhibe um segmento do estuque abobadado na primeira Praça do Comércio, em trabalho de grande esmero executivo.



Figura 204: Forro em estuque, primeira Praça do Comércio.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Além das molduras para cimalkas executadas no próprio local, era possível alternativamente moldá-las fora e aplicá-las depois de secas. Para molduras retas, cujo perfil apresentasse apenas pequeno balanço e não fosse tão complicado, podia-se moldá-las no próprio lugar, correndo-as com um molde de madeira no qual se recortava o perfil da moldura; a peça onde o estucador segurasse o molde de encontro ao teto deveria ser firme; para garantir sua fixação, a superfície era previamente preparada para ficar mais aderente, com crina animal, que depois foi sendo gradualmente substituída por sisal (SEGURADO, s/d-a, p. 148).

Resquícos destas abas foram observados em salas de edificações estudadas (Figuras 205 e 206).



Figura 205: Estuque, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 206: Forro de estuque, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Em salões de luxo, recursos técnicos geraram estuques de grande riqueza ornamental (Figura 207), utilizando-se de temáticas variadas, compostas também por pintura decorativa.



Figura 207: Estuque, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

No centro do forro, cartelas aplicadas sobre o estuque com ornamentações temáticas fizeram uso de técnicas de pintura sobre a cal (Figura 208).



Figura 208: Estuque, cartelas temáticas.
Fonte: Fotos de Beatriz Temtemples, 2012.

Há forros de estuque (Figura 209) com profusão de ornatos em certos casos, onde a pintura decorativa deu lugar à sobriedade, garantida por apliques fitomórficos sobre áreas curvas, com painéis em baixo relevo.



Figura 209: Forro de estuque, Palácio do Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Em outros, a elegância ficou por conta da sobriedade da decoração (Figura 210).



Figura 210: Forro de estuque, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Bira Soares, 2005.

A Figura 211 exhibe as cambotas de madeira que fixam as ripas do estuque da abóbada que cobria a escadaria de acesso à capela do Hospício de Pedro II.



Figura 211: Estrutura do estuque, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 1999.

A Figura 212 comprova o primor da técnica adotada no interior desta mesma capela, com forro em estuque decorado com florões cujos capitéis, também estucados, foram destruídos pelo fogo.



Figura 212: Forro de estuque, Capela São Pedro de Alcântara.

Fonte: IPHAN, Foto Eric Hess, s/d.

Os forros da Sociedade Beneficência Portuguesa foram assim descritos: “são todos de estuque com ornatos adequados aos logares”. Alguns eram verdadeiras obras de arte, como se pode comprovar em outro trecho do Archivo: “No tecto [...] vê-se um medalhão de gesso, de bello lavor, representando a Caridade dentro da barra do Rio

de Janeiro, obra do Sr. Desprès, por quem também foi feito o pelicano da escada” (ARCHIVO PITTORESCO, 1862, vol. 5, p. 108).

O Quadro 5 apresenta os tipos de forros nos imóveis pesquisados. No Palacete do Conde de Itamaraty, há resquícios de forro de estuque. No Hospício de Pedro II, grande parte do forro é em tábuas de madeira, do sistema saia e camisa, mas encontra-se também o do tipo esteira. O estuque ficou reservado para áreas nobres, como vestíbulo, salões de luxo e capela. Não houve parcimônia no emprego de estuques planos ou abobadados, que receberam decoração pictórica, de diversos motivos e formatos, no Solar da Marquesa de Santos. O estuque foi igualmente utilizado para compor o teto, onde se insere a claraboia, como na Santa Casa de Misericórdia, na própria Marquesa e num trabalho de grande elaboração na primeira Praça do Comércio.

Quadro 5: Tipos de forro por imóvel⁷⁵

		FORROS								
		TÁBUAS			ESTUQUE					
		SAIA E CAMISA	DE ESTEIRA	INCLINADO	LISO	COM APLIQUES	APAINELADO	COM PINTURA	COM CARTELAS	ABÓBADA
Imóveis										
HOSPÍCIO DE PEDRO II										
PALACETE DO CONDE DE ITAMARATY										
MARQUESA DE SANTOS										
SANTA CASA										
PALÁCIO ITAMARATY										
PRIMEIRA PRAÇA DO COMÉRCIO										

Fonte: Marisa Hoirisch, 2012

⁷⁵ Só foram inseridos os dados que puderam ser confirmados pela autora.

CAPÍTULO 4 - ESQUADRIAS E ESCADAS

No Rio de Janeiro a partir de 1808 e, aliás, em todo o país, foram retirados os muxarabis e gelosias dos sobrados. Na sequência, os moradores tiveram que lidar com a repentina entrada de sol tropical e insólita falta de privacidade. A abolição de tais elementos gradeados fez surgirem novos tipos de esquadrias no século XIX. Proprietários das casas e carpinteiros esmeravam-se em ideias – criativas ou mesmo improvisadas - para proteger os aposentos do imóvel do sol tropical e preservar a intimidade de seus moradores, já que o interior das casas ficou subitamente exposto. Substituir as antigas treliças por esquadrias de madeira com caixilhos de vidro tornou-se questão prioritária. Nesse sentido, para atender à esta nova demanda, na primeira década dos oitocentos, operários ingleses foram contratados para ajudar Francisco Inácio de Sequeira Nobre a instalar, em Salvador, a primeira fábrica de vidros do Brasil.

As notícias sobre a importação de vidro⁷⁶ para o Brasil datam do século XVIII; em 1764, John Byron descreveu vidraças no Rio, no Paço Imperial, e outros viajantes documentaram sua utilização, ainda pouco difundida em nosso país⁷⁷. Em 1787, seu emprego foi retratado na Quinta do Tanque dos Jesuítas (BA). Considerado artigo de luxo nas Minas do século XVIII, seu transporte em lombo de burro do litoral até o interior era custoso (SAINT-HILAIRE, 1938, p. 135)⁷⁸, demandando meios de transporte audaciosos, por caminhos de difícil acesso.

No último quartel dos setecentos, iniciou-se timidamente o emprego de vidraças no Brasil e, mesmo assim, apenas em raros elementos, como espelhos e armários.

⁷⁶ O estudo do uso de caixilhos de vidro de fins do século XVIII até o início do século XIX foi baseado em Rodrigues (1945), Saint-Hilaire (1938), Santos (1981), Smith (1969) e Vasconcellos (1956).

⁷⁷ Em 1792 ainda não havia no Rio lojas especializadas em vendas de vidros, mas em 1799 já havia nove (SMITH, 1969, p. 108).

⁷⁸ Com a popularização, o sistema foi adotado até nas casas térreas. Em 1812, Sebastião de Bla José e Joaquim Antônio Bastos receberam licença para substituírem suas gelosias por vidraças nas janelas (SMITH, 1945, p. 102).

4.1. ESQUADRIAS DE FACHADAS

As esquadrias de fachadas dos imóveis do século XIX na cidade do Rio de Janeiro eram construídas em madeira, com ou sem caixilhos de vidro. Foram classificadas, a partir de seu sistema de abertura, em dois tipos: esquadrias de abrir ou janelas de guilhotina.

4.1.1. ESQUADRIAS DE ABRIR

Nas edificações investigadas, a esquadria de abrir comumente se apresenta no sobrado como janela de sacada e no térreo, de peitoril. Vistas a partir da fachada, ambas frequentemente exibem duas folhas e são muitas vezes encimadas por bandeiras (Figura 213).



Figura 213: Janelas de sacadas e peitoris, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirsch, 2012.

Como as janelas de sacadas, de peitoris e portas de acesso ostentam, na maioria dos casos, soluções semelhantes quanto a técnicas construtivas, estas serão

abordadas em conjunto. Em todos os casos, é comum o duplo fechamento do vão, incluindo uma esquadria externa com vidraças - por onde entra luz natural - e outra, interna, permitindo opcionalmente bloquear a claridade. Tal solução é característica da arquitetura neoclássica no Brasil, conforme Paulo Santos (1981, p. 53): “as folhas das portas abrem à francesa, para o interior; de vidro com bandeiras as externas; de almofadas as internas”. Esse padrão foi visto em grande parte dos imóveis pesquisados, em arco pleno ou verga reta, tendo cada folha caixilho de vidro único ou subdividido por delgados pinázios (Figura 214).



Figura 214: Janela sacada, Palacete do Conde de Itamaraty (esq. e cent.) e R. da Quitanda, n° 61 (dir.).
Fonte: Fotos de Marisa Hoirsch, 2012.

Nas janelas sacadas, é comum o uso de pinázios subdividindo os caixilhos das folhas externas e elegantes vergas de arco pleno; foi também localizado outro modelo bastante peculiar, com duas vergas, uma no topo da janela e outra na bandeira (Figura 215).



Figura 215: Janelas sacadas, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (centro e dir.).
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

Esquadrias abrindo-se para sacadas foram executadas em modelos sóbrios, bem como em outros de grande elegância com caixilhos arredondados na parte superior das folhas (Figura 216). Há também aquelas com guarda corpo entalado (Figura 217).



Figura 216: Janela sacada, Palácio Itamaraty.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 217: Janela com guarda-corpo entalado, Casa de Rui Barbosa.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Cortinas dispostas por trás de vidros por vezes ocultam a segunda esquadria, que pode ser vista a partir do interior da edificação. Em certos casos, as folhas internas

vedam, de alto a baixo, a claridade que penetra pela esquadria externa e respectiva bandeira (Figura 218).



Figura 218: Fechamento duplo, Palácio Itamaraty (esq.) e Palacete do Conde de Itamaraty (dir.).
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

As duas esquadrias ficam dispostas externa e internamente no mesmo vão, cada uma se compondo de duas folhas, que podem ser dobráveis por meio de uma ou mais articulações. Comumente, a interna segue a mesma altura da externa mas, alternativamente, alcança até a verga, vedando também a bandeira, como na Figura 219.

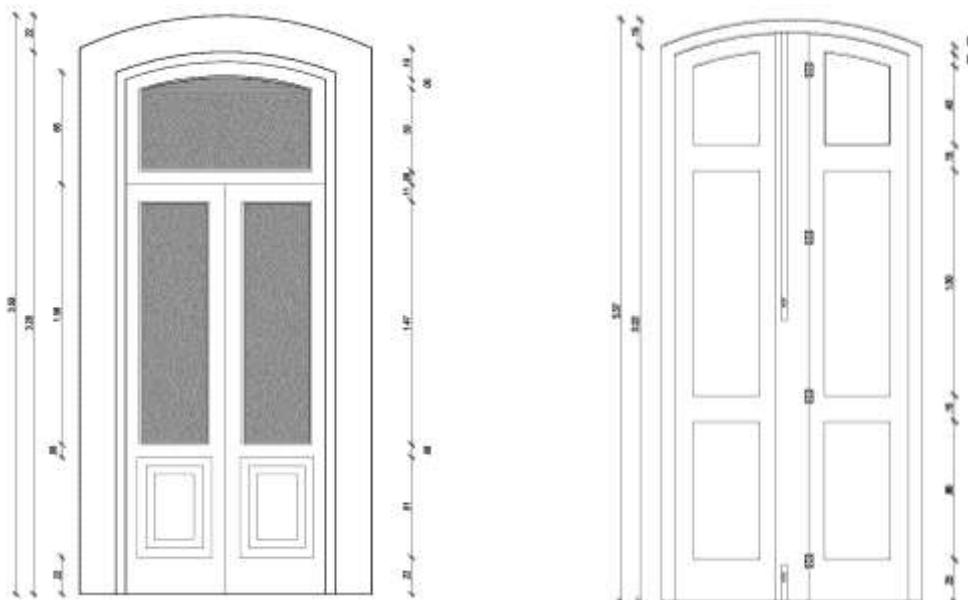


Figura 219: Esquadria disposta externa (esq.) e internamente (dir.) do vão, Marquesa de Santos.
 Fonte: Cedido por Astorga Arquitetura, 2012⁷⁹.

⁷⁹ Cadastro arquitetônico da Astorga Arquitetura, referente ao Projeto de Restauração do Solar da Marquesa de Santos, 1ª fase Pronac 100383, Associação Espírito Santo Cultura – AESC. Secretaria de

Ao longo do século, as esquadrias foram cada vez mais aprimoradas, até serem produzidas verdadeiras “portas dobradas de luxo” (BELLEGARDE, 1848, p. 107), que contrastavam enormemente com as pré-existentes: eram típicas do neoclassicismo, com folhas se abrindo à francesa, para o interior. Estas passaram a ser subdivididas, tornando-se estreitas, concebidas para se encartarem nas paredes formando ombreiras⁸⁰ para os vãos (SANTOS, 1981, p. 53). Para tal efeito, as esquadrias de uma ou duas folhas eram divididas verticalmente, ocupando assim menor espaço quando abertas. Para embuti-las nas paredes eram feitas acomodações nos nembros⁸¹.

Engenheiros e construtores difundiram, na arquitetura neoclássica do Rio de Janeiro, soluções para esquadrias de grande sofisticação técnica que já vinham sendo divulgadas na França desde a segunda metade do século XVIII. Diderot (1769) apresentou um sistema de folhas duplas, sendo a externa em caixilhos de vidro e a interna subdividida, possibilitando seu perfeito encaixe junto às paredes (Figura 220).

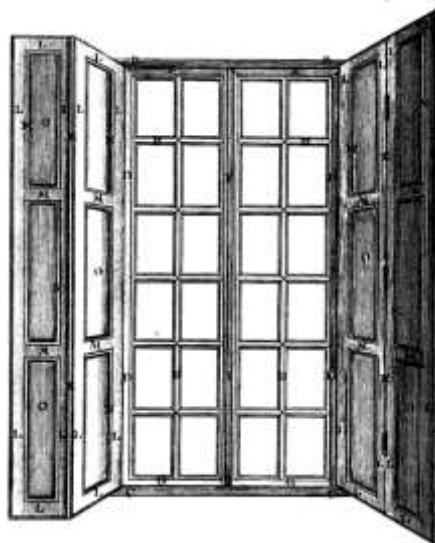


Figura 220: Esquadria dupla: vidro e cega de dobrar, França, 1769.

Fonte: Diderot, 1769, vol. 7, pl. IV n. 6.

Cultura do Estado do Rio de Janeiro; projeto de restauração artística: Junqueira 220. Visita ao Solar durante a restauração autorizada pela Concrejato, responsável pela execução das obras.

⁸⁰ Santos (1981, p. 53) destaca entre as características do neoclassicismo: as folhas das portas “encartam, nas paredes, formando aduelas para os vãos”. O autor, neste caso, emprega o termo para se referir à ombreira da porta. Corona & Lemos (1972, p. 19-20) esclarecem que alguns autores se referem à aduela como a ombreira da esquadria.

⁸¹ Pano de parede situado entre dois vãos de portas (CORONA & LEMOS, 1972, p. 337).

Esse tipo de esquadria foi localizado em todas as edificações destacadas para a pesquisa, em janelas de peitoril, janelas sacadas e portas internas, resultando em grande economia de espaço, pois ao se encartarem as folhas, liberava-se a área útil do aposento. No século XIX, os vãos das esquadrias passaram a receber elegantes ornamentos, com almofadas e frisos (Figuras 221 e 222).



Figura 221: Portas encartadas, Palacete do Conde de Itamaraty (esq.), Marquesa de Santos (dir.).
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 222: Portas encartadas, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.).
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

Em uma das portas internas do Hospício de Pedro II, o exemplar que liga o salão Vermelho ao Dourado tem suas folhas articuladas aos pares, com dobradiças, resultando em quatro seções; o encaixe nas laterais é perfeito, formando moldura num trabalho de marcenaria de elevado padrão técnico (Figura 223). Para harmonizar com a decoração de cada salão, a face da porta voltada para o Vermelho foi mantida encerada, enquanto a do Dourado recebeu dourações.



Figura 223: Porta articulada fechada (esq.) e encartada aberta (cent.), verso (dir.) Hospício de Pedro II.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2006.

É digna de exame a solução de esquadrias encartadas, quando adotadas em janelas de peitoril. Esse procedimento híbrido era composto de duplo sistema de vedação, com janela de abrir e porta com folhas cegas articuladas que se encaixavam nas paredes, cujo comprimento não se restringia à altura do peitoril, indo até o nível do chão. Nos monumentos mais destacados, a parede situada entre peitoril e piso recebia almofadas e frisos que harmonizavam com a esquadria (Figura 224).

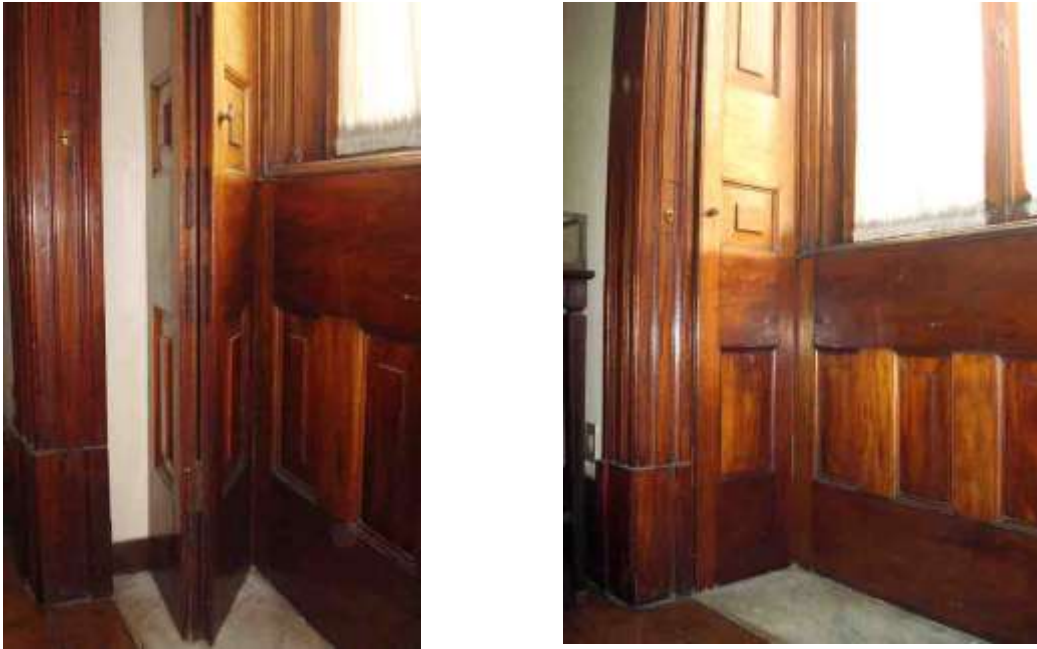


Figura 224: Porta articulada (esq.) e encartada (dir.), Palácio do Itamaraty.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirsch, 2011.

A esquadria encartada já havia sido descrita na França, no final do século XVII, por Aviler (1691, Pl. 63B), na Figura 225, em dois pavimentos de uma elevação.

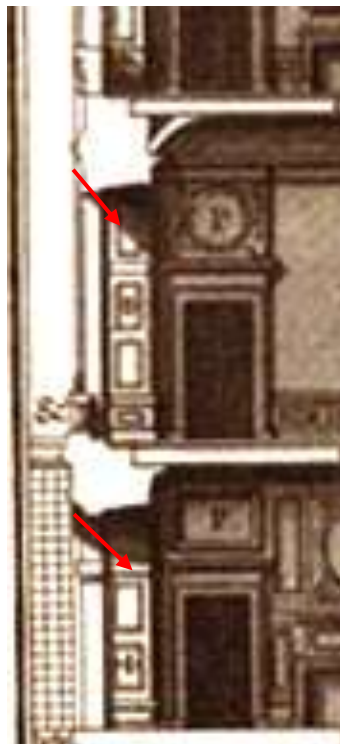


Figura 225: Porta encartada.
Fonte: Aviler, 1691, Pl. 63B.

Amplamente difundidas no século XIX, as esquadrias engradadas eram constituídas de travessas e couceiras, que formavam um quadro, por sua vez preenchido com almofadas. Só raramente é possível encontrá-las desmontadas, possibilitando a investigação de sua técnica construtiva. Contudo, a restauração de esquadrias do Palácio do Catete expôs a dupla taleira da travessa superior, além de exibir as calhas onde se encaixam as almofadas e os frisos que as arrematam (Figura 226).

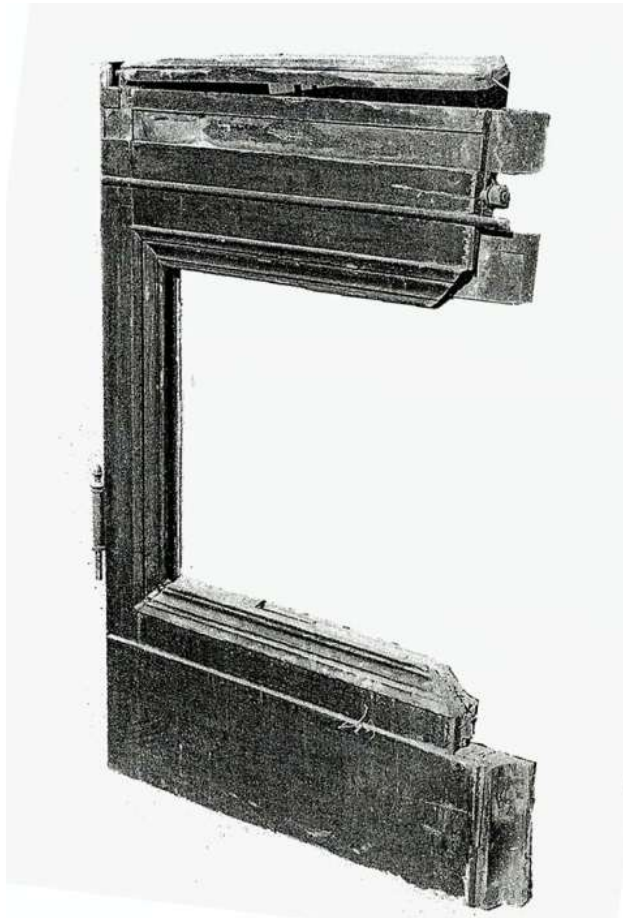


Figura 226: Trecho da almofada de esquadria desmontada, Palácio do Catete.

Fonte: Arquivo do IPHAN - RJ.

Enquanto as almofadas eram fixadas pelo sistema macho e fêmea, as couceiras e travessas eram unidas por taleiras, por sua vez fixadas por meio de cavilhas ou tarugos, herança dos séculos anteriores. A Figura 227 traz cavilhas num postigo de janela do Hospício de Pedro II.



Figura 227: Cavilhas em postigo, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

A técnica construtiva que adota taleiras para garantir a perfeita amarração de almofadas às travessas com cavilhas foi listado na França por Roubo (1769) (Figura 228) e em Portugal por Segurado (s/d, p. 331)⁸² e Leitão (1896, p. 338) (Figura 229).

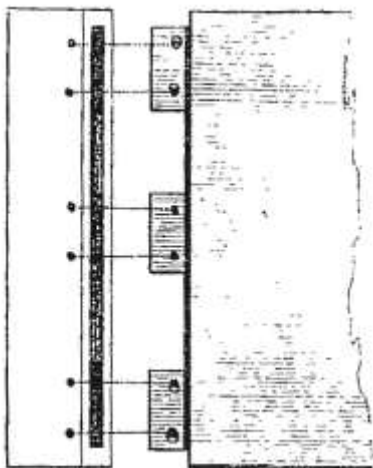


Figura 228: Taleira, séc. XVIII, França.

Fonte: Roubo, 1769, vol. 1, pl. 50.

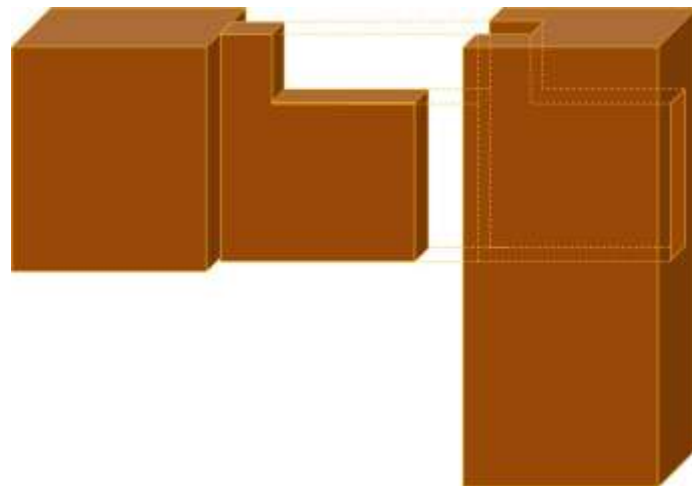


Figura 229: Esquema de taleira, baseado em Leitão e Segurado.

Fonte: Desenho de Isabel Rocha, 2012.

Apesar de não ter sido descrita no Brasil por Bellegarde nem Rainville, a taleira foi localizada em todas as edificações pesquisadas, medindo cerca de 12cm, mas em nenhuma delas se pôde comprovar a existência do sistema em “L” proposto por autores portugueses do século XIX (Figura 230).

⁸² Para se executar travessas em forma de cunha, conjugadas duas a duas, abrem-se caixas retangulares em toda a largura das tábuas, para formarem um canal; as taleiras são embutidas em sentido oposto, por pressão, ficando as travessas perfeitamente ocultas (SEGURADO, s/d, p. 331).



Figura 230: Taleira, Hospício de Pedro II (esq.), Santa Casa (cent.) e Marquês de Santos (dir.).
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

No século XIX, sobretudo na arquitetura oficial, as almofadas das esquadrias passaram a ser mais elegantes, delicadas e menos salientes, emolduradas por frisos. O modelo das portas externas do Palacete do Itamaraty é apenas composto de friso recortado pregado sobre a folha com as bordas arredondadas (Figura 231).



Figura 231: Detalhe da base da porta, Palacete do Conde de Itamaraty.
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

O Solar da Marquesa de Santos apresenta em alguns padrões de esquadria almofada encaixada nas fêmeas das couceiras e travessas, protegidas por frisos. No Hospício, a almofada, muito elegante, ostentando discreta saliência e executada em peça única, em contraponto com a da Marquesa - que se destaca bem mais da base onde se insere - conferindo-lhe aspecto de maior robustez (Figura 232).



Figura 232: Janela da Marquesa de Santos (esq.) e porta do Hospício de Pedro II (dir.).
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

Os modelos de almofadas variam de tamanho e direção nos prédios pesquisados, às vezes chegando a apresentar numa mesma esquadria dimensões e saliências de variados tipos. Em certos casos, para atender à necessidade de articular a folha das esquadrias encartadas; em outros, também se alinhando à estética do neoclassicismo (Figura 233 a 235).



Figura 233: Porta com almofadas, Palacete do Conde de Itamaraty.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 234: Porta com almofadas, Marquesa de Santos.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 235: Porta com almofadas, Hospício de Pedro II.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Acabamentos feitos em marcenaria de elevado esmero executivo revestem a espessura do intradorso das vergas junto a esquadrias internas, igualmente montados como engradados almofadados. Concebidos no mesmo padrão ornamental de suas portas e janelas, contribuem na decoração do cômodo, formando conjunto com as folhas das esquadrias - abertas ou fechadas - embutidas nas laterais. Esta ornamentação foi localizada em salões nobres dos exemplares investigados (Figura 236 a 239).



Figura 236: Ornamentação junto à esquadria, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 237: Ornamentação junto à esquadria, Palacete do Conde de Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 238: Ornamentação junto à esquadria, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 239: Ornamentação junto à esquadria, Palácio do Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

No século XIX, foi posta em prática outra solução técnica para bloquear a claridade pelas folhas de vidro. Diferentemente do vão constituído por duas esquadrias, em que uma delas (externa) ostenta caixilhos com vidro e a outra (interna) é cega, neste caso, uma única folha de caixilhos de vidro insere um postigo cego articulado, que possibilita vedar a claridade. Esta pesquisa só localizou exemplares em que a bandeira não é vedada pelo postigo, ficando de fora (Figura 240). Possível

inovação no período oitocentista, o sistema construtivo de esquadrias com postigos foi adotado tanto em janelas como em portas de acesso (Figura 241).



Figura 240: Fechamento com postigo, vistas internas, Hospício de Pedro II.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 241: Janela (esq.) e porta (dir.), ambas com postigo, Hospício de Pedro II.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

Solução similar foi localizada na Santa Casa, construída, como já visto, pelos mesmos arquitetos-engenheiros do Hospício de Pedro II. A disposição do caixilho externo com postigo interno foi invertida na porta da capela do hospital geral, onde um tipo de esquadria apresenta solução típica do século XVIII, caracterizada pela inserção de caixilho de vidro sobre antigos postigos de madeira, para permitir a entrada de luz (Figura 242 e 243).



Figura 242: Caixilho e postigo, porta, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 243: Postigo em verso de porta, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

As mesmas técnicas de construção de esquadrias em fachadas planas foram também localizadas em ábsides, abrindo-se para uma escada (Figura 244 e 245).



Figura 244: Esquadria, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 245: Esquadria, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2006.

A esquadria de peitoril, presente em todos os imóveis pesquisados, na maioria dos casos se caracteriza por sistemas similares aos das janelas de sacada. Materiais, técnicas, número de folhas, duplo fechamento ou postigos inseridos em quase tudo reproduziam as anteriormente citadas. As variações ficavam por conta de formato, adequando-se à verga em que se inseriam. Em certos casos, tais esquadrias eram protegidas por grades (Figura 246 a 249).



Figura 246: Janela de peitoril, Palacete de Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 247: Janela de peitoril, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 248: Janela de peitoril, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 249: Peitoril, Casa de Rui Barbosa (esq.), Santa Casa (centro) e Marquesa de Santos (dir.).
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011 e 2012.

Por vezes, a execução do peitoril em janelas exigia grande cuidado, como na Figura 250, em que sua superfície ondulada teve que ser recortada para acompanhar as linhas da aduela lateral. Ocupa toda a espessura da parede onde se insere, a partir do plano interno da esquadria. Na base, seu acabamento emoldurado acompanha as linhas da esquadria.



Figura 250: Peitoril, Palacete do Conde de Itamaraty.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Sistema difundido nas esquadrias cariocas oitocentistas das edificações de maior importância, a pingadeira foi adotada não apenas na base das bandeiras, mas também no canto inferior das folhas das esquadrias, para desviar as águas pluviais e preservar o peitoril de madeira (Figuras 251 e 252).



Figura 251: Pingadeira em porta, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirsch, 2011.



Figura 252: Pingadeira em janela, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirsch, 2011.

Detalhes de sua execução podem ter sido reproduzidos na cidade do Rio de Janeiro, graças à difusão de propostas contidas em tratados publicados na França, como os de Diderot (1769) e Demanet (1849, pl. XLVI) (Figura 253).

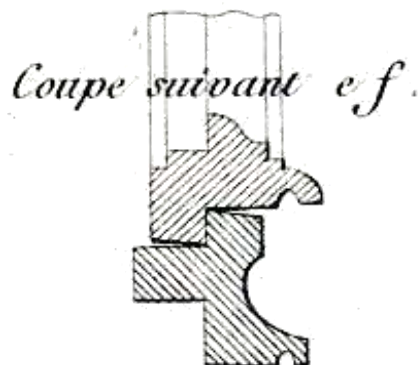


Figura 253: Detalhe de pingadeira em esquadria e peitoril, Bélgica, 1847.
Fonte: Demanet, 1847, pl. XLVI.

Pingadeiras de peitoris foram também localizadas (Figura 254).



Figura 254: Pingadeira de peitoril (esq.) e em perfil, em detalhe (cent.), Palacete do Conde de Itamaraty e Marquesa de Santos (dir.).

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

Outro tipo de esquadrias de abrir fazia uso de venezianas, que permitia a ventilação dos interiores, mesmo quando suas folhas eram mantidas fechadas. Lúcio Costa (1937, p. 35) observou que este tipo só apareceu em nosso território no século XIX. Segundo Rodrigues (1945, p. 179), baseando-se no desenho de Rugendas da Rua Direita, atual Primeiro de Março, é possível confirmar sua adoção no Brasil no início do século XIX (Figura 255).



Figura 255: Venezianas. Rua Direita, 1821-1825, det.

Fonte: Rugendas, 1998, pl. 13.

A existência de tal esquadria já havia sido endossada por Debret (1835), que registrou seu emprego numa residência que traz na fachada uma cartela com a data “1820” (Figura 256).



Figura 256: Veneziana, 1820, det.

Fonte: Debret, 1835, II, pl. 5.

Em 1846, Ewbank (1973, p. 93) assim descreveu a mansão de Mata Cavalos: “as fasquias das venezianas [...] geralmente substituem a almofada superior da porta”. Não havia vidros nas “janelas que tinham venezianas no lado de fora e pesadas folhas de madeira no lado interior” (p. 386).

Um dos modelos localizados ostenta caixilho de vidro no topo e três quadros com venezianas em cada folha (Figura 257); o outro se insere na parede curva da ábside; verga e peitoril acompanham a curvatura, mas o mesmo não acontece com as folhas, planas, com dois quadros de veneziana (Figura 258).



Figura 257: Esquadria de venezianas, Palacete do Conde de Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 258: Esquadria de veneziana, Solar de Montigny.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Caixilhos com vidro no século XIX

Foram os viajantes que por aqui estiveram no início do século XIX que registraram o emprego do vidro no Rio de Janeiro. Inicialmente, usado apenas em armários, conforme registro, em 1809, de Luccock (1943, p. 118) que os observou em lojas do centro do Rio, “um dos poucos fins para o qual se usa vidraça no Brasil”. Seu testemunho foi confirmado pelo Reverendo Walsh (1830, p. 143) que relatou, na chegada da corte, fachadas coalhadas de gelosias. Na década seguinte, Freycinet (1825, p. 180 e 223) registrou a larga difusão de vidros em quase todas as janelas cariocas; embora tenha documentado a ausência de fábricas de elementos vítreos na cidade, relatou a presença de muitos vidraceiros.

Já em 1846, Gardner (p. 8) descreveu espelhos de grandes dimensões nas lojas da elegante Rua do Ouvidor e Ewbank, em 1845 (p. 186) observou caixilhos formando pequenos quadrados, sem entalhes. Assim, os primeiros caixilhos utilizados nas esquadrias cariocas foram muito simplificados, enquanto na França já vinham sendo largamente difundidos alguns padrões de grande elaboração técnica, conforme se pode comprovar pelos modelos apresentados por Roubo (1759, Pl. 26) (Figura 259).

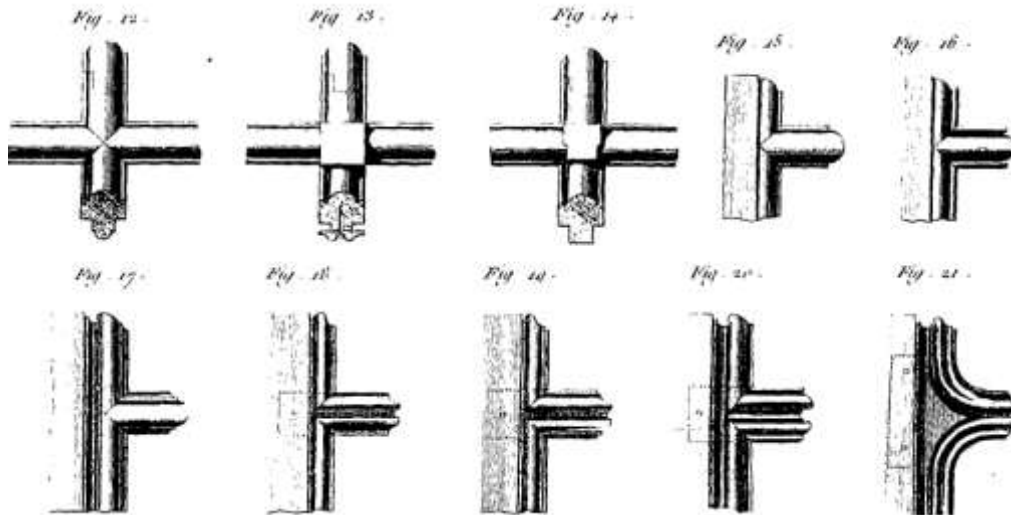


Figura 259: Tipos de caixilhos desenvolvidos na França, século XVIII.

Fonte: Roubo, 1759, Pl. 26.

Foram localizados modelos de caixilho bastante recortados (Figura 260), semelhantes aos citados por Roubo (1759, Pl. 26) (Figura 261). Na parte posterior o vidro se fixa por meio de massa, reforçada ou não por pequenos pregos.



Figura 260: Caixilho e det., Hospício de Pedro II.

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 261: Caixilho, det.

Fonte: Roubo, 1759.

O modelo de cantos arredondados era executado com seção de madeira triangular, cuja hipotenusa era arrematada com cordão circular (Figura 262). O caixilho utilizado no Palacete do Conde de Itamaraty (Figura 263) não apresenta cordão recortado como o de Roubo (1759, Pl. 26) (Figura 264). Nesse caso, o vidro se fixava na calha formada pelos cordões externo e interno.



Figura 262: Caixilho, Palacete do Conde de Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 263: Caixilho, det.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

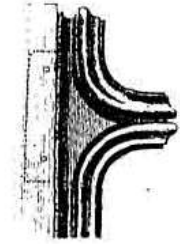


Figura 264: Caixilho det.
Fonte: Roubo, 1759.

Em meados do século XVIII, na França, esquadrias inteiras com caixilhos de vidro já haviam sido documentadas por Roubo (1759, Pl. 23). O autor ensinava que era possível optar por folha inteiriça ou com bandeira fixa. Nesse sentido, tratadistas franceses como Roubo e outros autores, incluídos na bibliografia, recomendada por Rebouças aos alunos de engenharia do Largo de São Francisco, no Rio de Janeiro, podem ter influenciado o modo de construir ao longo do século XIX.

Nas esquadrias cariocas, o vidro foi utilizado em três sistemas diferentes: em pequenos caixilhos sobrepostos às antigas janelas que fechavam seus postigos; em folhas novas, inteiras; ou ainda em guilhotinas⁸³.

Janela de guilhotina

As janelas de guilhotina, inicialmente raras, tornaram-se largamente difundidas ao longo século XIX. Segundo Smith (1969, p. 109), tanto no Brasil quanto em Portugal seus caixilhos superiores terminavam em arco, ajustando-se às vergas. Vauthier [1840-1846] (1943, p. 170) notou nas casas térreas brasileiras janelas “fechadas exteriormente por duas folhas de venezianas, sendo a de cima fixa e a de baixo aberta em forma de guilhotina”.

Com grande esforço e criatividade, os carpinteiros foram executando folhas superiores, adaptadas aos arcos abatidos - típicos de séculos anteriores - como nesta

⁸³ Janelas de guilhotina eram típicas da Inglaterra e países Baixos, de onde provinham; devem ter sido introduzidas em Portugal por negociantes estrangeiros que lá residiam (SMITH, 1969, p. 108).

apresentada por Debret (Figura 265), motivando o arremate em arco da fileira superior de vidros. O Solar da Marquesa de Santos, obra do século XVIII – posteriormente reformada - apresenta este sistema pela persistência do arco abatido (Figura 266).



Figura 265: Guilhotina em verga de arco abatido, det.
Fonte: Debret, 1835, II, pl. 12.



Figura 266: Guilhotina com bandeira, vista externa e interna, Marquesa de Santos.
Fonte: Fotos de Rosina Trevisan e Marisa Hoirisch, 2012.

Na janela de guilhotina do exemplar destacado, a luz penetra por caixilhos envidraçados e pela bandeira (Figura 267).



Figura 267: Guilhotina, Palácio do Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

No Rio, Ewbank notou que poucas janelas deste padrão eram “suspensas por pesos”; enalteceu a beleza da esquadria de seu quarto, mas queixou-se do grande

esforço necessário para abri-la. Não deviam empregar os cordões e roldanas, recomendados por Bellegarde (1848, p. 108-109) para facilitar a movimentação da guilhotina:

[...] a parte inferior é pesada como se fosse de ferro, e ao levantá-la é preciso ter-se o cuidado de colocar o ferrolho na posição correta por baixo da borda inferior, pois a vidraça, se viesse a cair estando alguém com a cabeça de fora, este jamais tornaria a olhar por uma janela (EWBANK, 1973, p. 186).

Em meados do século XIX, as janelas de guilhotina passaram a ter os dois caixilhos móveis, podendo-se optar pela altura onde a abertura seria deixada.

Antigamente, só o caixilho de baixo tinha movimento, e o de cima era fixo; mas modernamente se tem introduzido a pratica de fazer ambos os caixilhos corrediços, de modo que se pode abrir o meio do vão de cima ou do baixo, como se queira (BELLEGARDE, 1848, p. 108).

Um exemplo da adoção de janelas de guilhotina foi desenhado por Graham, em 1825 (Figura 268), numa casa térrea entre os bairros da Gávea e da Tijuca (RJ). Nelas, a autora apresentou ilustração de própria lavra, dela constando uma esquadria externa em folhas cegas articuladas para fora e a guilhotina na face interna, com 16 vidros em cada vão. Pode ter constituído solução singular, já que os exemplares pesquisados exibem a guilhotina na face externa da edificação.

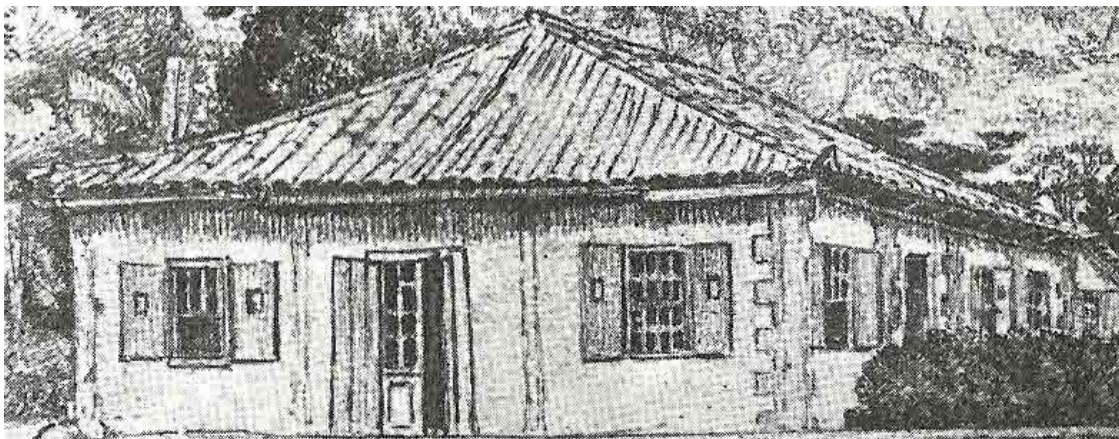


Figura 268: Janelas de abrir e de guilhotina. Caminho da Gávea para Tijuca, 1825, det.

Fonte: Desenho de Graham, 1990, p. 194.

Esquadrias internas (portas)

Tanto quanto nas esquadrias de fachadas, nas internas, as bandeiras atendiam a dupla função: diminuir a altura da folha e possibilitar a passagem de luz natural, sendo que nesta última pelo interior dos cômodos. Adotada em todos os prédios pesquisados, em verga reta, abatida e de arco pleno e diversas almofadas; destaca-se, na Figura 269 (centro), o exemplar com caixilho de vidro na folha da porta interna. Outros tipos de portas almofadadas com bandeiras foram localizadas (Figura 270); pode existir mais de um tipo de bandeira no interior da mesma edificação.



Figura 269: Porta, Palacete do Conde de Itamaraty (esq.), Marquesa (cent.) e Hospício de Pedro II (dir.).

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 270: Portas, Santa Casa (esq. e centro) e Palácio Itamaraty (dir.).
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

A Figura 271 apresenta um modelo de porta interna mais robusta, que apesar de fazer uso de bandeira, alinha-se mais com os típicos padrões do século XVIII, onde as travessas são desproporcionais em relação às couceiras.



Figura 271: Esquadria interna, Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Rosina Trevisan, 2012.

Embora as portas internas com bandeiras tenham tido uso corrente no século XIX, foram também construídos exemplares desprovidos de bandeiras (Figura 272).



Figura 272: Porta sem bandeira, Solar de Montigny.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2010.

Quanto ao sistema de fixação de alizares em paredes, um deles pôde ser examinado em uma das circulações azulejadas do Hospício de Pedro II. Tacos inseridos nas quinas, a intervalos de 45cm, em média, permitiam que estes fossem pregados (Figura 273).



Figura 273: Alizar (esq.) e quina, mostrando local de fixação, Hospício de Pedro II.

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

Bandeiras

Nos primórdios do século XIX, construtores portugueses e brasileiros começaram a introduzir nas janelas bandeiras em arco com subdivisões, compondo estrelas e outros desenhos, parecidas com aquelas em leque das casas inglesas e holandesas do século XVIII (SMITH, 1969, p. 107). Ostentavam desenhos caprichosos que variavam em centenas de modelos pelo território brasileiro (SANTOS, 1981, p. 32). Vauthier (1846 [1943], p. 143) notou que a imaginação dos artistas se exercia “com prazer sobre os meios de variar as formas dos caixilhos das bandeiras”, além de lhes imprimirem grande variedade e por vezes uma bizarria não desprovida de graça”.

Ao descrever o uso de bandeiras, em sua época, Bellegarde (1848, p. 106) registrou que eram construídas fixas ou com dobradiças, neste caso possibilitando sua abertura para a entrada de ar; quanto ao material, usava-se vidro ou alternativamente tábuas. Leitão (1896, p. 340) destacou, entre as funções da bandeira, a de permitir a execução de esquadrias com tábuas mais curtas e, portanto, menos pesadas. Sua larga difusão na cidade do Rio de Janeiro, ao longo do século XIX, atendeu à necessidade de aumento dos pés direitos, favorecendo a monumentalidade dos edifícios, característica da arquitetura neoclássica (SANTOS, 1981, p. 53). É interessante constatar que Rainville (1880, p. 398) classificou a bandeira como elemento de decoração, esclarecendo que sua “ornamentação dependia unicamente do gosto do arquiteto, e [da] riqueza dos meios que este [tivesse] à sua disposição”.

As fachadas das edificações cariocas do século XIX adotaram variados modelos de bandeiras. Acompanhavam as formas das vergas, sendo consideradas de melhor gosto as de verga reta e arco pleno (BELLEGARDE, 1848, p. 106). Na Figura 274 (esq.), a bandeira retangular exhibe caixilho de cantos arredondados; na base, régua com filetes e delicado ornato central. A imagem do centro tem duplo caixilho e cantos retos. Criativo, o modelo retangular à direita exhibe duplo caixilho com régua de madeira em curva, que poderia se assemelhar à verga em arco pleno; na base tem pingadeira emoldurada. Todas se inserem em vergas retas em cantaria.



Figura 274: Bandeiras, verga reta, Palacete Itamaraty (esq.), HESFA (cent.), Rua da Quitanda, n° 61.
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

Bandeiras em arco abatido foram também localizadas, como na Figura 275, disposta atrás de uma grade de ferro e com caixilho único (esquerda) e duplo caixilho (direita).



Figura 275: Bandeiras, arco abatido, Marquesa de Santos (esq. e cent.) e HESFA (dir.).
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011 e 2012.

A maioria dos imóveis exibe bandeiras em arcos plenos com filetes. Na Figura 276, à esquerda, os pinázios curvos finíssimos remetem a pétalas de flor. Outro modelo (centro) exibe vidro inteiriço, garantindo a sobriedade mais condizente com a casa térrea do imóvel rural. À direita, a peça curva em madeira de seu arco é mais grossa e seu caixilho único insere também caixilho único. Em todos os casos, a base tem régua recortada, formando pingadeira.



Figura 276: Bandeiras, arco pleno, Palácio do Itamaraty (esq.), Palacete Itamaraty (cent.) e HESFA (dir.).

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011 e 2012.

Um modelo de bandeira é arrematado por delgado arco, decorado com pinázios curvos, formando corações, na Figura 277 (à esquerda). O exemplar (ao centro) se insere em arco pleno de cantaria, assentado sobre verga reta, separando bandeira e esquadria; há pinázios na forma de leque. Com moldura distinta das anteriores, tanto no arco como na base, a bandeira da direita tem régua com filetes

paralelos finíssimos, que serve de pingadeira; o arco do topo é executado com múltiplos filetes, arrematado por ornato, coincidindo com a ornamentação em massa; no centro da régua da base tem peça de madeira em forma de meio cone, com delicada ondulação.



Figura 277: Bandeiras, arco pleno, Marquesa de Santos (esq.), Hospício de Pedro II (cent.), Palácio Itamaraty (dir.).

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

Há bandeiras com pinázios em leque, com caixilhos divididos por outros três delgados, arrematados na base por meio círculo. O arco em madeira da bandeira apresenta dois filetes, um junto à verga e outro junto ao vidro; há filetes decorando a base. Uma régua de madeira emoldurada divide bandeira e porta. Elegância e sobriedade foram garantidas pela harmonia das linhas da cantaria do plano da imposta do arco com os filetes da bandeira. Outro modelo de bandeira, com seis delgados pinázios e arremate semicircular, insere mais um pinázio, curvo, concêntrico ao arco da verga. Assim como no outro tipo, a régua que divide bandeira e porta faz conjunto com os filetes executados na linha da imposta da verga e na própria verga. As duas bandeiras têm pingadeiras para afastar a água da chuva da esquadria (Figura 278).



Figura 278: Bandeiras, arco pleno, Hospício de Pedro II.

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

Bandeiras fixas com caixilhos de vidro, em linhas elegantes, foram descritas na França, na metade do século XVIII, por Roubo (1759, Pl. 27) (Figura 279); seu modelo de bandeira é similar aos do Hospício de Pedro II e exibe pingadeira.

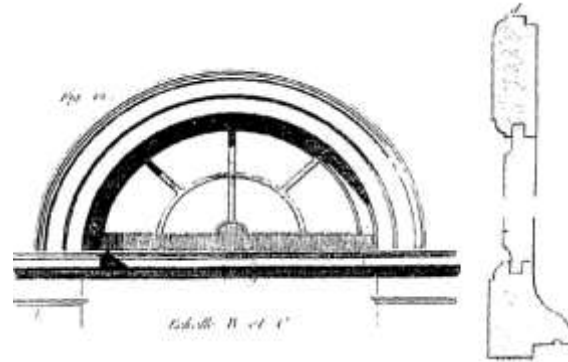


Figura 279: Bandeira com caixilhos de vidro, vista e corte.

Fonte: Roubo, 1759.

Quando se avaliam as bandeiras de fachadas, observa-se que o arremate da face interna em certos casos não apresenta o mesmo apuro da externa (Figura 280).



Figura 280: Bandeira, face externa (esq.) e interna (dir.), Hospício de Pedro II.

Fonte: Fotos de Marisa Hoirsch, 2012.

Para garantir maior segurança, determinados imóveis apresentam nas bandeiras das fachadas vedação extra: além de seus caixilhos de madeira com vidro (dispostos no interior do imóvel), suas bandeiras são protegidas externamente por elegantes grades de ferro, como nestas da Figura 281.



Figura 281: Grade e bandeira, Santa Casa (esq.), Palácio do Itamaraty (centro e direita).

Fonte: Fotos de Marisa Hoirsch, 2011.

A Figura 282 exibe uma bandeira do mesmo edifício, destacando seus pinázios e a esbeltez da régua que divide esquadria e bandeira.



Figura 282: Bandeira, Hospício de Pedro II, det.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Algumas bandeiras foram executadas com articulações, possibilitando sua abertura e ventilação, em certos casos em instituições hospitalares, como a Sociedade Beneficência Portuguesa (ARCHIVO PITTORESCO, 1862, v. 5, p. 108) e a Santa Casa de Misericórdia, em madeira e vidro⁸⁴ (Figura 283).



Figura 283: Bandeira, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

O sistema de fechamento destes vãos, formados por bandeiras móveis, com dobradiças, podem ser vistos a partir da fachada do imóvel (Figura 284).

⁸⁴ Os vidros pintados de cinza faziam supor, à primeira vista, que a bandeira seja inteiramente de madeira.



Figura 284: Bandeiras móveis, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Leitão (1896, p. 341) descreveu aduelas de portais com bandeira, registrando na aresta inferior de sua travessa um rebaixo, feito com fasquias moldadas (bocéis), servindo de encosto à porta quando fechada, como nesta do Hospício (Figura 285).



Figura 285: Acabamento na aduela e bandeira (esq.) e em detalhe (dir.) Hospício de Pedro II.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

A adoção de portas internas com bandeiras foi assim explicada por Leitão (1896, p. 341): “dão melhor aspecto aos vãos, e servem para deixar passar a luz para as casas que não são directamente illuminadas pelas janellas”.

Nas edificações pesquisadas, verifica-se especial cuidado em integrar as portas internas à decoração de ambientes. Guarnições em elegante trabalho de cantaria formam ranhuras, como neste que se sobressai pelo duplo arco em gnaisse bege (esquerda) e também no outro, em madeira (direita) (Figura 286).



Figura 286: Bandeiras, Hospício de Pedro II.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

Cabe destacar o elevado esmero da decoração desta bandeira em corações e base decorada (Figura 287) e outro, cujo padrão foi arrematado na base por uma faixa ornada por gregas (Figura 288).



Figura 287: Bandeira e detalhe da faixa, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Fotos de Marisa Hoirsch, 2012.



Figura 288: Bandeira, vista interna, Palacete do Conde do Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirsch, 2011.

As medidas de alturas (h) e larguras (l) de portas e alturas (h) de bandeiras do Hospício de Pedro II, do Solar da Marquesa de Santos e do Palacete do Conde de Itamaraty foram apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Dimensões de portas por imóvel

Hospício D.	0,84	1,09	0,97	0,73	1,32	1,35	Bandeira (h)
Pedro II	3,06	3,07	3,07	3,05	2,97	3,04	Porta (h)
	1,32	1,54	1,54	1,28	2,04	1,32	Porta (l)
Marquesa de Santos	1,17	0,72	0,65	1,03	0,85	0,85	Bandeira (h)
	2,19	2,58	2,37	2,50	2,37	2,82	Porta (h)
	1,92	1,31	1,21	1,51	1,42	1,44	Porta (l)
Palacete do Conde do Itamaraty	0,75						Bandeira (h)
	2,80						Porta (h)
	1,30						Porta (l)

Fonte: Marisa Hoirsch; Jorge Astorga (Marquesa de Santos).

Pela análise das dimensões de portas e respectivas bandeiras identificadas nos três imóveis estudados, pode-se confirmar a monumentalidade do Hospício de Pedro II; as duas residências apresentam medidas mais modestas em relação aos vãos. A variedade de dimensões permite supor que tenha havido produção individual, sob encomenda, ou ainda que os modelos tenham sido executados em cada uma das obras.

Tabela 3 – Dimensões de janelas por imóvel

Hospício D.	1,35	0,90	0,99		Bandeira (h)
Pedro II	2,59	2,15	3,04		Janela (h)
	1,35	1,33	1,30		Janela (l)
Marquesa de Santos	0,55	0,60	0,00	0,74	Bandeira (h)
	2,03	2,03	2,02	2,14	Janela (h)
	1,34	1,27	1,34	1,52	Janela (l)

Fonte: Marisa Hoirisch; Jorge Astorga (Marquesa de Santos).

Na comparação entre as dimensões de janelas também se pode verificar janelas e bandeiras mais avantajadas no Hospício.

Ferragens

O estudo das esquadrias adotadas no século XIX, na cidade do Rio de Janeiro, foi apresentado de modo dissociado das ferragens, o que não impede que, em certos casos, venham a ser abordadas em conjunto. Até porque, claramente, a difusão de ferragens mais modernas interferiu nos novos tipos de portas e janelas, influenciando, inclusive, no modo de construí-las.

São poucos os registros sobre ferragens de esquadrias, do início do século XIX. Sabe-se que, antes disso, era comum seu uso em ferro forjado; a disseminação do ferro fundido se deu, gradativamente, ao longo dos oitocentos. (Kidder e Fletcher [1836] (1941, p. 179) constataram sistemas tão ultrapassados em uma residência carioca cujos “ferrolhos, trancas, fechaduras, ou outro qualquer gênero de ferragem” mais lhe pareciam ter “sido trazidos da seção pompeana do museu Bourbonico de Nápoles”.

Uma década depois esse cenário não havia sido alterado, até pela ausência de mão de obra de qualidade; conforme Ewbank [1845-1846] (1973, p. 187), poucas oficinas do Rio ofereciam bom serviço de serralheiros. Antes ainda, em 1818, Luccook (1975, p. 72) já havia constatado a falta de ferreiros.

Como não havia sinetas ou aldravas, era comum o anúncio da chegada de um visitante ser feita com a bengala, raspando levemente as fasquias das venezianas. Nas janelas da mansão Mata Cavalos (RJ) havia trincos semelhantes aos das portas e pesados ferrolhos. O autor criticou a utilização de “largas dobradiças de ferro, ferrolhos sem maçanetas, e trancas que se estendem do alto abaixo” [que considerou] “elementos apropriados para bancos e depósitos, mas um tanto inadequado (sic) para uma casa de bom gosto” (EWBANK, 1846 [1973], p. 386).

Até o final do século XIX, por exemplo, nas especificações para as obras na AIBA, ainda se referiam à importação de ferragens, definindo sua procedência: francesa. Recomendava-se que as dobradiças fossem aparafusadas. Janelas e caixilhos levariam cremonas, “tendo a meia porta e a meia janella dos batentes um feixe de embutir com o comprimento, nas portas de 0,50 e nas janellas de 0,22, pelo menos”. Os marcos das esquadrias seriam fixados a parafusos. Todas as portas receberiam fechaduras e trincos com maçanetas de ferro esmaltado de branco (GALVÃO, 1961, p. 190).

Ewbank descreveu em detalhes um ferrolho longitudinal para postigo com comprimento maior do que 1,52m⁸⁵, similar ao desenhado por Duhamel (1776, p. 263) (Figura 289); sistema semelhante foi utilizado no Hospício (Figura 290) e na Santa Casa.

⁸⁵ O autor menciona 5 pés de comprimento; considerou-se a equivalência para 1 pé = 30,48cm.

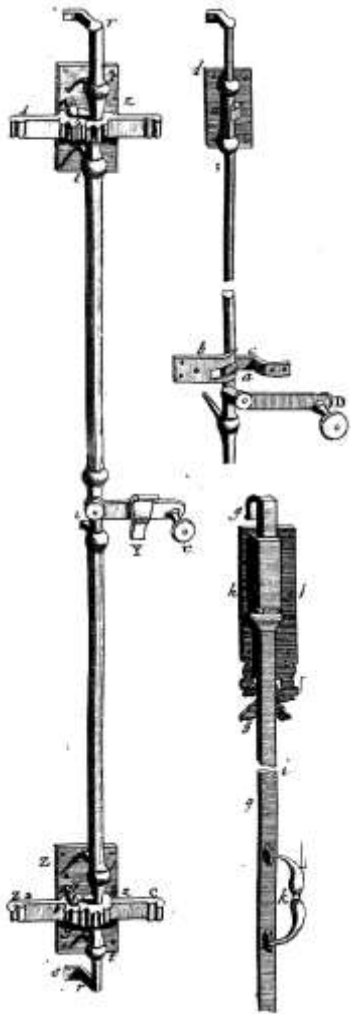


Figura 289: Cremonas francesas, 1776.

Fonte: Duhamel, 1776, p. 263.



Figura 290: Cremona Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

A fixação dos postigos das esquadrias do Hospício de Pedro II é ao mesmo tempo elegante e funcional: a cremona colocada verticalmente, em toda a altura, se aloja em cima e embaixo, trancando em ambos os pontos, na guarnição das janelas e portas; ferrolho de dimensão menor trava cada postigo na folha em que se encontra; o sistema de manuseio (em detalhe) pode ser conferido na Figura 291. A Santa Casa exhibe modelo similar (Figura 292).



Figura 291: Ferragem, janela, Hospício de Pedro II.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 292: Detalhe da ferragem, Santa Casa.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Em 1846, Ewbank assim registrou outro sistema de cremona:

Por toda parte se vêem postigos que se abrem para o interior. A maneira sempre igual de fechá-los é digna de nota. Um ferrolho perpendicular, raramente de menos de cinco pés de comprimento, é fixado numa das folhas do postigo, e na parte inferior do ferrolho há uma argola que cai sobre um gancho ou trinco na outra folha. O ferrolho não levanta nem cai, mas no girar-se a argola sobre seu gancho, gira-se também a extremidade curva do ferrolho para dentro da abertura de uma chapa fixada na esquadria da janela na parte superior (EWBANK, 1846 [1973], p. 186).

Conforme Segurado (s/d-c, p. 328), esta tranca consiste de varão de ferro a toda altura da janela, móvel em torno do seu eixo, e terminando superior e inferiormente em dentes desencontrados que entram em grampos de ferro na verga e

peitoril; a tranqueta de botão articulada permite a rotação à tranca. Segundo o autor, este sistema foi sendo substituído por cremona. No Solar da Marquesa de Santos, foi localizado um sistema de ferragem que se destaca das demais pesquisadas, por sua robustez (Figura 293).



Figura 293: Tranca, Marquesa de Santos: golpe (esq.) tranqueta de botão (centro) e esquadria (dir.).
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

Em edificações de maior significado, fechos de argola, na base da porta permitem a movimentação de trancas, como as das Figuras 294 e 295, que exibem ferrolhos acoplados externamente à esquadria, de confortável manuseio. Outro modelo de fecho embutido possibilita seu manejo com facilidade (Figura 296); já o da Figura 297, também embutido, deve ter sido inserido mais recentemente⁸⁶.

⁸⁶ Segurado (s/d-c, p. 349) designa tal fecho como fecho de junta.



Figura 294: Fecho de argola, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 295: Fecho de argola, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 296: Fecho embutido. Palácio do Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 297: Fecho de embutir, Hospício.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Ferragens especiais foram adotadas, principalmente para permitir a fixação de portas articuladas nos nembros das paredes. No Palacete do Conde de Itamaraty há um tipo de embutir, de forma circular, acionado por pequena manivela giratória, elegante, que permite trancar a folha à aduela da porta. Nas imagens do centro e direita, nota-se que tal mecanismo se perdeu (Figura 298).

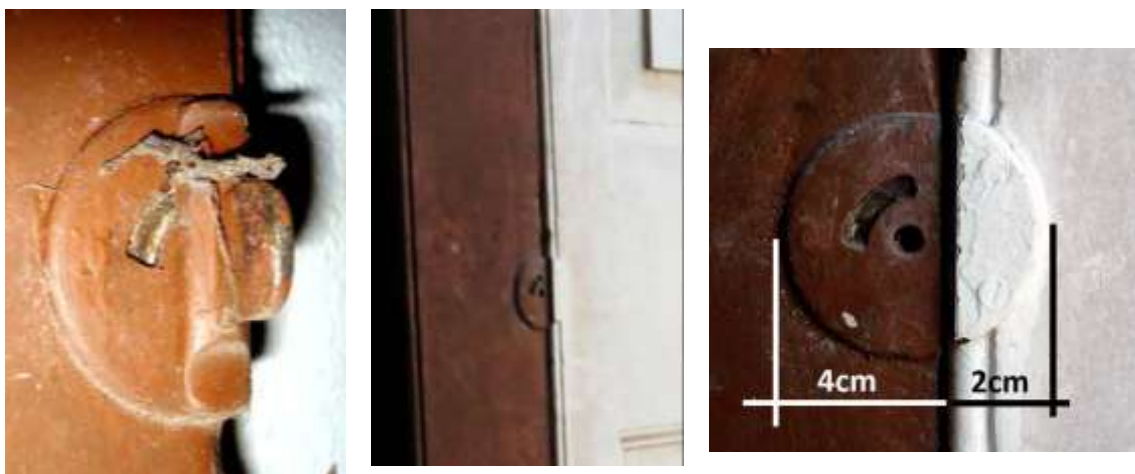


Figura 298: Tranca, Palacete do Conde de Itamaraty.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

Outra tranca destinada ao mesmo fim foi localizada na Marquesa. Neste caso, funciona à base de pressão; porém, marcas remanescentes na folha da madeira permitem supor se tratar de mecanismo mais moderno que o primitivo (Figura 299). Mais delicado, o puxador de elegante formato localizado em portas de encartar no Palácio do Itamaraty permite movimentar a folha da esquadria (Figura 300).



Figura 299: Tranca, Marquesa de Santos.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 300: Puxador, Palácio do Itamaraty.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Sistemas de fixação de folha de janela na parede foram localizados em alguns imóveis pesquisados. Em tais prendedores metálicos, formados por duas peças, o macho costumava ser aparafusado na janela ou porta, enquanto a fêmea era chumbada à parede (Figura 301).



Figura 301: Prendedor de janela, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

As fechaduras do século XIX ainda eram muito rudimentares, tanto quanto suas antecessoras, ainda mais primitivas e arcaicas se comparadas aos sofisticados sistemas franceses apresentados por Duhamel (1776). As externas eram

excessivamente robustas e exigiam chaves igualmente descomunais. Contudo, provavelmente as fechaduras antigas devem ter sido substituídas. Quando se pensa na necessidade de segurança de um edifício como o Hospício de Pedro II, que mantinha os loucos em cômodos gradeados, é fácil imaginar que não apenas as grades de suas janelas tenham sido abolidas. Esta fechadura, localizada no prédio, sendo sobremodo simples, não deve pertencer ao conjunto primitivo (Figura 302).



Figura 302: Espelho. Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

O que se pode constatar é que, no difícil processo de se determinar o período de construção de um prédio, ao menos no caso de ferragens, material, técnica e modelo se somam ao próprio sistema de execução de esquadrias, só assim garantindo datação mais acurada. Isoladamente, nem a avaliação do modelo, nem a técnica do trabalho forjado ou fundido permitem precisar a época de sua construção.

As dobradiças, além daquelas fabricadas em ferro fundido, eram também em “latão ou bronze, nos edifícios de luxo” (BELLEGARDE, 1848, p. 112). Seu emprego foi difundido no século XIX para viabilizar o giro de duas folhas de dobrar de uma mesma esquadria na articulação da porta com o marco, assim como a do postigo. É interessante observar a adoção, em uma mesma esquadria, de dobradiças de tamanhos e pesos diferentes, gerando mecanismos mais sofisticados de movimento de postigos e folhas, simples, de duplo fechamento, ou de dobrar. À esquerda da Figura 303, o padrão é elegante, bem executado e apropriado aos exigidas pela arquitetura

neoclássica, similar à dobradiça do centro, mas o da direita é mais moderno e simplificado, muito distinto dos outros dois.



Figura 303: Dobradiça, Hospício de Pedro II (esq.), Marquesa (cent.) e Conde de Itamaraty (dir.).
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011 e 2012.

Em fins do século XVII, Aviler (1691, Pl. 65C) já havia apresentado um modelo de dobradiça designado “fiche à vase”⁸⁷ (Figura 304), semelhante ao que passou a ser difundido nas esquadrias cariocas, ao longo do século XIX. Padrão de dobradiça similar aos localizados por este trabalho foi registrado na Europa por Demanet (1847) (Figura 305).



Figura 304: Dobradiça, França, 1691.
Fonte: Aviler, 1691, Pl. 65C.

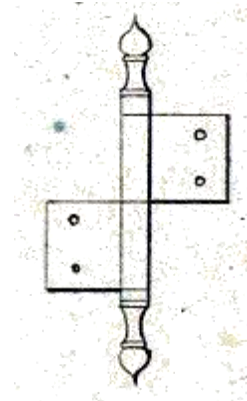


Figura 305: Dobradiça, Bélgica, 1847.
Fonte: Demanet, 1847, pl. XLVI.

⁸⁷ Diderot e D’Alembert (1756, p. 677) - tome sixième - descrevem a *fiche à vase* como um tipo de dobradiça caracterizado por uma cavilha de articulação com um coroamento em forma de vaso.

A síntese da pesquisa realizada nas paredes de exemplares significativos da arquitetura da cidade do Rio de Janeiro no século XIX originou o Quadro 6, que dispõe os tipos de esquadrias de cada prédio investigado. No Hospício de Pedro II e na Santa Casa foram utilizados postigos articulados às folhas de janelas e portas de fachadas, permitindo a entrada de claridade, mesmo quando as folhas permanecem fechadas. Não foram localizados duplos fechamentos nestes edifícios, somente nos demais.

Não há caixilhos nas portas internas no Hospício nem no Palacete do Conde de Itamaraty. Já no Solar da Marquesa de Santos, as salas recebem farta luminosidade pelos vidros dos caixilhos presentes nas folhas das portas internas.

Esquadrias articuladas estão presentes em todos os monumentos pesquisados, com exceção do Solar de Montigny e da primeira Praça do Comércio, ambos edificadas no primeiro quartel do século, indicando que neste período ainda não se dispusesse das tecnologias como as que surgiram na segunda metade do século.

Quadro 6: Tipos de esquadrias por imóvel⁸⁸

ESQUADRIAS								
Imóveis	Tipos	EXTERNAS				INTERNAS		
		PORTAS		JANELAS		PORTAS		
		Folha dupla	Postigo articulado no caixilho	Peitoril	Sacadas	Com caixilho	Sem caixilho	
				Folha dupla	Postigo articulado no caixilho		Articulada	Não articulada
HOSPÍCIO DE PEDRO II								
PALACETE DO CONDE DE ITAMARATY								
MARQUESA DE SANTOS								
PALÁCIO ITAMARATY								
SANTA CASA								
SOLAR DE MONTIGNY								

Fonte: Marisa Hoirisch, 2012

⁸⁸Só foram inseridos os dados que puderam ser confirmados pela autora.

4.2. ESCADAS

Ao visitar o bairro de Laranjeiras, Graham [1821] (1990, p. 198) não pode deixar de notar algumas casas de campo que, mesmo não sendo grandes nem luxuosas, geralmente, primavam por ostentar bela escadaria.

Nas residências cariocas oitocentistas a escada externa passou a ganhar lugar de maior destaque e deviam se adequar aos novos tipos introduzidos pela arquitetura neoclássica. Assim, na cidade do Rio de Janeiro, não apenas nas edificações de maior significado, mas também nas novas residências foram difundidas escadas que, em muitos casos, exigiam elevado esmero executivo, modificando os antigos sistemas construtivos luso-brasileiros e demandando, em sua execução, mão de obra altamente qualificada, a partir do século XIX.

As escadas externas passaram a contar com projetos mais modernos que incluíam linhas elegantes em seu desenvolvimento, cabendo também nelas destacar os trabalhos de cantaria, executados por hábeis canteiros. Quanto às escadas internas, ganharam em arrojo, tornando-se mais soltas e leves, desenvolvendo-se em mais de um lance com patamares. Sua execução exigia o aprimoramento de carpinteiros e marceneiros experientes.

Sistema adotado desde o século anterior foi a manutenção, em diversos tipos oitocentistas, do lance de degraus de convite⁸⁹.

Esta pesquisa classificou as escadas, conforme sua localização no edifício, em externas e internas.

⁸⁹ Degraus de convite precedem a escada propriamente dita, convidando para o acesso (CORONA e LEMOS, 1972, p. 145).

4.2.1. ESCADAS EXTERNAS

No século XIX, passou a constituir tendência generalizada a execução de prédios sobre porões altos; assim, mesmo nas edificações térreas, eram dispostas escadas externas, de maior ou menor altura, dependendo do embasamento a ser vencido. Nos exemplares de maior significado eram comumente executadas escadarias de grande porte.

Segurado (s/d, p. 219) recomendava a construção de escadas externas “sobre bons alicerces” para evitar recalques e impedir que seus degraus se desnivelassem ou trincassem. Além disso, em sua construção, o autor indicava o emprego de argamassas hidráulicas.

As escadas externas, em sua grande maioria, foram executadas em cantaria, mas há também um exemplar, digno de destaque, construído em tijolos.

Quanto à disposição em planta, as escadas foram divididas em três tipos: paralelas à fachada do edifício, perpendiculares e curvas. Seguiu-se a classificação de Segurado (s/d, p. 219): nas escadas perpendiculares, os degraus são paralelos à fachada; nas paralelas são perpendiculares à mesma; nas curvas, a largura dos degraus é variável, em virtude da diferença de desenvolvimento das duas paredes em que se apoiam os degraus.

a) Perpendiculares à fachada

Na arquitetura neoclássica era comum a construção de escadas para alcançarem os pórticos que permitiam o acesso ao vestíbulo, dispostas entre muros, como nas Figuras 306 e 307. Tais escadas conferiam a monumentalidade pretendida pela nova ordem e complementavam a harmonia do conjunto edificado, situando-se no centro da composição. Seus degraus eram, sempre que possível, de comprimentos avantajados, e, em sua execução eram utilizadas dos maiores blocos de pedra que se pudesse obter, evitando-se as indesejáveis emendas.



Figura 306: Escada, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

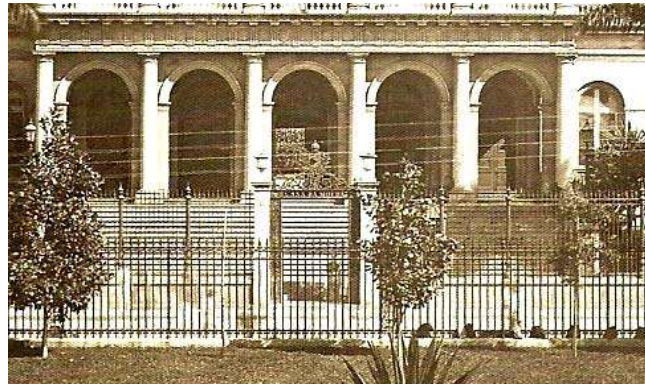
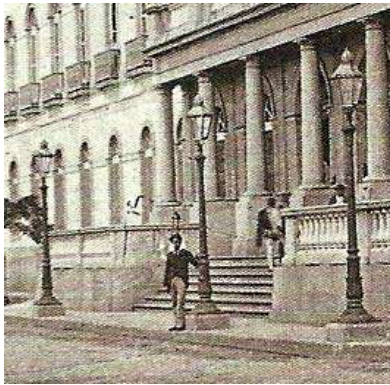


Figura 307: Escadas externas, Santa Casa (esq.) e Casa da Moeda (dir.), foto Marc Ferrez, 1890.

Fonte: O Brasil de Marc Ferrez, 2005, p. 150 e 151.

Modelos de escadas perpendiculares à fachada de menor porte se inserem em muros curvos. Três modelos similares situam-se na ábside de uma mesma edificação, formando conjunto harmônico. Na Figura 308 pode-se constatar que apenas o exemplar do centro, diferente dos outros dois, recebeu guarda-corpo em ambas laterais e os demais acompanham a curvatura da fachada e em planta, formam, em ambas as extremidades, graciosas volutas. Acompanhando essa sinuosidade, os degraus do plano inferior são mais largos que os de cima, como se convidassem a subir. A largura do degrau inferior é a maior delas e avança, contornando o muro externamente. No guarda-chapim foram chumbados guarda-corpos de ferro, conferindo maior delicadeza ao conjunto. Cabe observar que apenas o exemplar da direita tem guarda-chapim extra, junto à fachada. Espelhos de 17cm e pisos de 38cm garantem o conforto dos três acessos verticais.



Figura 308: Escadas externas, ábside, Hospício de Pedro II.

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

Dentre os tipos de escadas de cantaria perpendiculares à fachada se destacam também aquelas cujos degraus são arredondados⁹⁰ nos cantos, como na Figura 309, que circunda a porta de acesso, de pequena altura ou em outra, de degraus em semicírculos concêntricos (Figura 310).

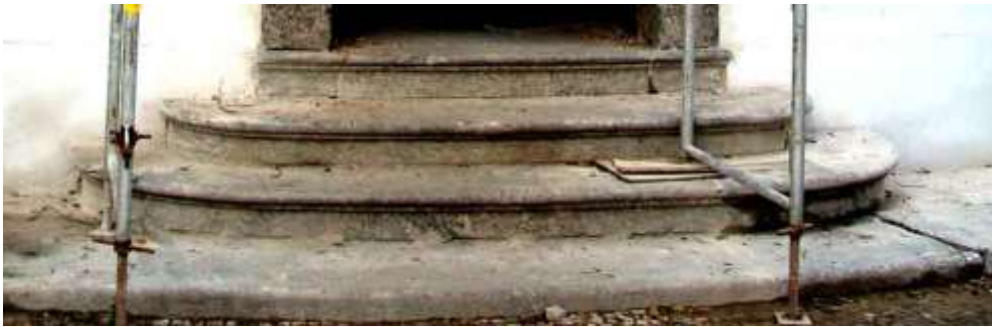


Figura 309: Escada externa, Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 310: Escada externa, Palacete do Conde de Itamaraty.

Fonte: IPHAN, Arquivo Noronha Santos, s/d.

⁹⁰ Na arquitetura civil setecentista brasileira, degraus com curvas nas laterais eram incomuns. Para que se tenha uma idéia, dentre as plantas de escadas das Casas de Câmara e Cadeia apenas os degraus de convite da de Mariana adotavam degraus arredondados.

b) Paralelas à fachada

Há, também, escadas retas, em cantaria, dispostas paralelamente à fachada, com seus dois lances simétricos e opostos unidos por patamar comum. Na Figura 311, os degraus em gnaissse ficam entalados entre a própria parede da fachada e um muro em alvenaria, que acompanha a inclinação da escada. O primeiro degrau, de convite, abraça a mureta e termina em curva.



Figura 311: Escada paralela à fachada, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2006.

Modelo mais sofisticado desta solução pode ser observado na Figura 312: o guarda-corpo em ferro acompanha a curvatura dos três primeiros degraus.



Figura 312: Escada paralela à fachada (esq.) e det. (dir.), Santa Casa de Misericórdia.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

Conforme Segurado (s/d, p. 223-224), esse modelo, quando desprovido de gradil de proteção “apresenta [...] certo perigo para quem saia de casa distraído pois

facilmente poderá cair”. No exemplar da Figura 313, disposto em um pátio interno, seus degraus ficam, de um lado, encaixados na parede da fachada e de outro, em balanço, em relação a uma mureta em alvenaria, paralela à edificação. Medem 0,18m x 0,40m x 1,60m; as peças que compõem cada degrau apresentam comprimentos variados, chegando a 1,00m na maior extensão; na face em balanço, o bocel de cantos arredondados, arrematados por filetes avança na lateral⁹¹.



Figura 313: Escada, paralela à fachada (esq.) e detalhe dos degraus (dir.), Hospício de Pedro II.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

Escada com lances paralelos à fachada, apresentando desenvolvimento diferente das demais pode ser vista na Figura 314.



Figura 314: Escada externa, Cadeia de Vassouras.
Fonte: Paulo Parrilha, 2008.

⁹¹ Bocéis bem perfilados e filetes esculpidos eram mais comumente encontrados em escadas de obras dignas de destaque no século XVIII; tal técnica foi descrita por Barreto (1947).

c) Escadas curvas

Diferentemente das outras, que ligam o terreno ao térreo, no Solar da Marquesa de Santos, duas

escadas recurvas, muito elegantes e de proporções delicadas dão acesso direto do jardim ao salão oval do plano nobre. A difícil justaposição das formas complexas gera um (delicioso) espaço 'interno' envolvente do lado de fora da construção, impondo aos fundos da casa um caráter tectônico bastante decidido, apesar de sutil, que a fachada para a rua d. Pedro II (antigo Caminho Novo), predominantemente plana omite [...] (ROCHA-PEIXOTO, 2000, p. 308).

São novos tipos de escadas, surgidos no século XIX, expressos em exemplares simétricos, compostos por um único lance e patamar de chegada. Santos (1981, p. 54) descreve tais escadas como “curvas e bem lançadas”. Os pisos de seus degraus apresentam discreta diferença de largura, garantindo o suave movimento circular (Figura 315). Executado nas duas extremidades em cantaria sobre muros de alvenaria, o guarda-chapim acompanha a curvatura da escada; nele se fixa o guarda-corpo (Figura 316).

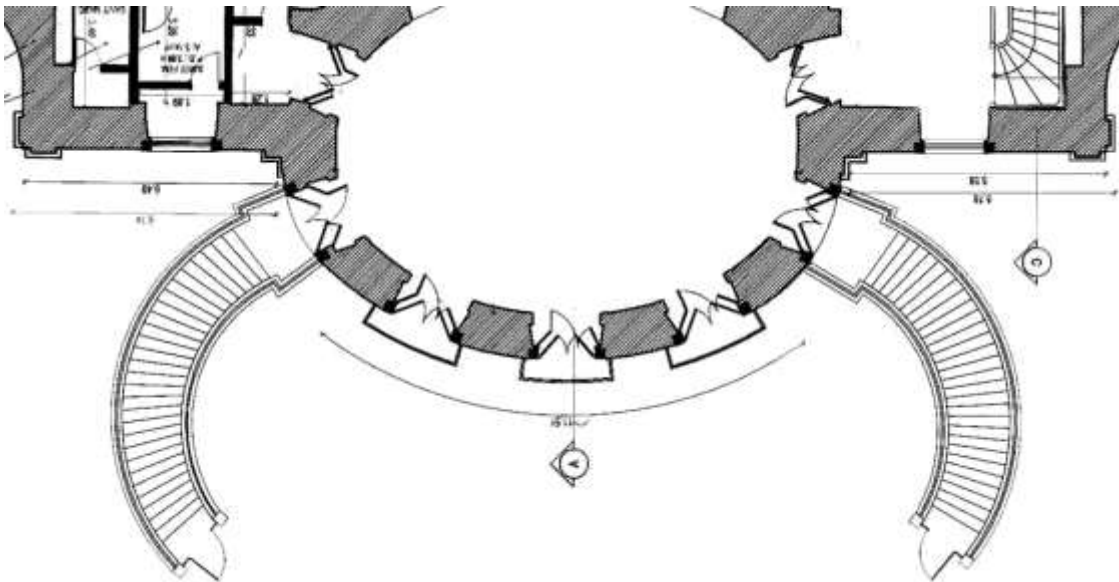


Figura 315: Planta da escada em curva, Marquesa de Santos.

Fonte: Astorga Arquitetura, 2012.



Figura 316: Escada curva, Marquesa de Santos.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Trata-se de modelo semelhante ao que Debret registrou em 1831, compondo a escadaria monumental no Palácio de São Cristóvão (Figura 317), na Quinta da Boa Vista. Nesse caso, era formada por dois lances simétricos em curva, que venciam a altura do térreo e atingiam a varanda do sobrado. Cada lance se apoiava em duas paredes⁹².



Figura 317: Escada, Palácio de São Cristóvão, 1816-1831, det.
 Fonte: Debret, 1978, pr. N. 20, p. 216.

⁹² Segurado (s/d-0) descreve esse tipo de escada em que os degraus apresentam variadas larguras, em virtude da diferença de desenvolvimento das duas paredes em que estes se apoiam.

Nas escadas externas de mais apuro, seus degraus em cantaria exibem espelhos com boceis salientes, cuja moldura forma escapo⁹³, com filete - que garantiam a elegância e ao mesmo tempo funcionavam como pingadeira - como se pode ver no pormenor das escadas da Figura 318 e também nos perfis na Figura 319.



Figura 318: Boceis: Hospício de Pedro II (esq.), Marquês de Santos (cent.) e Palacete do Conde de Itamaraty (dir.).

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011 e 2012.

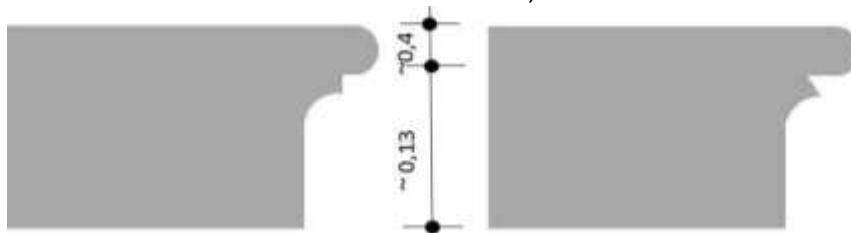


Figura 319: Perfis de boceis do Hospício de Pedro II.

Fonte: Desenho de Isabel Rocha, 2012.

Para vencer o embasamento de sua residência na Gávea, Grandjean de Montigny concebeu uma escada que conjuga tijolos irregulares (Figura 320). Trata-se de modelo intermediário aos dois anteriormente citados: a partir de sua base, nove degraus fazem o convite em tornejamento circular. A partir daí, há um lance reto, perpendicular à fachada, entre muros escalonados, formando banquetas em alvenaria, como pode ser visto em detalhe, à direita. Não há simetria nas medidas dos degraus, levando a crer que tenham sido produzidos por olaria artesanal, possivelmente, de lavra do próprio arquiteto (SANTOS, 1981, p. 57). O piso dos degraus de convite mede 37cm e o espelho, em média, 15cm. O assentamento de seus tijolos foi feito com extremo apuro, contribuindo para incrementar sua excepcional elegância.

⁹³ Moldura cuja seção é um quarto de círculo usada como elemento de ligação entre o fuste de uma coluna e a base ou o capitel (CORONA e LEMOS, 1972, p. 193).



Figura 320: Escada principal, Solar Grandjean de Montigny (esq.) e muro escalonado, det. (dir.).
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

À semelhança de uma cascata, os degraus de convite conferem delicado movimento à escadaria. Destes, os cinco últimos, por avançarem para fora dos muros, parecem escorrer como se, ao mesmo tempo, abraçassem o prédio e atraíssem o visitante a ascendê-la (Figura 321).



Figura 321: Escada principal, Solar Grandjean de Montigny.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Os tijolos expostos, sem nenhum revestimento, exibem degraus retos, sem nenhum tipo de recorte no encontro do espelho com o piso. Nos demais exemplos, invariavelmente, foram encontrados boceis recortados.

Medidas de escadas foram apresentadas na metade do século XIX por dois autores. Bellegarde (1848, p. 104) recomendava para uma escada confortável degraus com 5” a 6” (0,13m a 0,15m) de altura sem contar a espessura do piso propriamente dito e a largura de 10” a 15” (0,25m a 0,38m). Nesse período, Vauthier (1840) especificou a escada maciça de uma Cadeia⁹⁴ com sete degraus de 7” (0,18m) de altura e 9” (0,23m) de largura, permitindo a comparação com os dados citados na Tabela 4.

Tabela 4: Recomendações de pisos e espelhos de escadas no século XIX.

	Bellegarde (1848, p. 104)	Vauthier (1840, p. 149)	Rainville (1880, p. 369)
Piso	0,25m a 0,28m	0,23m	0,25m a 0,30m
Espelho	0,13m a 0,15m	0,18m	0,13m a 0,16m

Fontes: Bellegarde (1848), Vauthier (1840) e Rainville (1880).

Nos prédios pesquisados, o Palacete do Conde do Itamaraty e a Marquesa de Santos apresentam dimensões similares às recomendadas por Bellegarde para piso e espelho, nas pequenas escadas externas. Contudo, no Hospício, provavelmente, pela monumentalidade de seu embasamento, os degraus apresentam cerca de 0,35m nos pisos e de 0,17 a 0,18m nos espelhos. Não foi constatada dimensão diversa para as escadas internas, exceto um degrau de convite na Marquesa de Santos cujo espelho mede 0,21⁵m.

Quanto ao guarda-corpo em ferro, segue o desenvolvimento da escada, podendo ser na forma de balaústres vazados (Figura 322) ou de grades decoradas.

⁹⁴ Cadeia da Vila do Brejo, em Pernambuco.



Figura 322: Guarda-corpo, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.).
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

Na escada da fachada de fundos do Solar da Marquesa de Santos, o guarda corpo se desenvolve acompanhando a curvatura e apresenta uma particularidade em relação às demais: tem portão de fechamento (Figura 323).



Figura 323: Guarda-corpo, Solar da Marquesa de Santos.
 Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

4.2.2. ESCADAS INTERNAS

Ainda que existam desníveis internos em um mesmo pavimento, esta pesquisa se limitou às que comunicam pavimentos distintos. As escadas internas do século XVIII, ou aquelas cujo sistema foi herança de então, nem sempre primavam pela solidez. Todavia, o processo que originou escadas mais estáveis foi lento e gradual. Tanto que Freycinet (1825, p. 179) não ocultou seu enorme espanto diante das

escadas cariocas: “a parte mais defeituosa da casa, verdadeiro perigo, ocasionando acidentes funestos aos operários, locatários e até aos transeuntes, pela falta de bons arquitetos”.

Ao longo do século XIX, a construção de escadas internas mais iluminadas e ventiladas mereceu especial atenção dos construtores. A falta de clareza constituía problema, sobretudo quando não havia esquadrias próximas, por onde entrassem ar e luz naturais. A iluminação zenital passou a garantir maior segurança às escadas.

Além de indicar medidas para degraus, Rainville (1880, p. 301) recomendava que se previasse espaço adequado para a construção de escadas “cômodas e boas”.

No Rio oitocentista o antigo tipo em “L” persistiu do período colonial, mas surgiram outros modelos. Um deles formava plantas em “I”, mas alternativamente se desenvolvia em mais de um lance, contando com patamar(es) intermediário(s). Outro tipo difundido formava cotovelo(s) em “T”; partia de um lance e se bifurcava em outros dois - alinhados entre si - e perpendiculares ao primeiro; outro ainda formava um “III”, onde os três lances ficavam paralelos. Nos quatro casos, comprimento e largura variavam, em função do espaço disponível.

Estes novos modelos, introduzidos ao longo do século XIX, na cidade do Rio de Janeiro, se baseavam em conceitos mais modernos e condizentes com as transformações pelas quais passava nossa arquitetura:

a) Escadas em “L”

Tais escadas, inicialmente, se ofereciam com poucos degraus de convite, transversais ao vestíbulo ou corredor de entrada; escondiam-se, meio fechadas, entre as paredes (BARRETO, 1947; COSTA, 1937; VASCONCELLOS, 1956). Desenvolviam-se em “L”, com um lance menor, visível da entrada, seguido de patamar tímido e de lance mais extenso. Comumente localizadas em áreas sem janelas ou aberturas, eram tão escuras que o trânsito nelas era perigoso.

Silva Telles (1968, p. 70) registra o emprego comum, no século XVIII, de “escadas entaladas entre paredes, ou a elas coladas, e situadas em saguões de pé direito baixo, cujo teto rasgava-se apenas para a sua passagem”⁹⁵. Porém, o autor sublinha que já havia, pelo Brasil, nesse período, sobrados com “escadas imponentes, arranques e corrimãos nobres, de belo trabalho de cantaria ou de marcenaria”⁹⁶.

No século XIX, estas escadas ganharam características distintas, no primeiro lance ou ambos se soltavam da parede. Em alguns casos, o primeiro lance do “L” exibia maior quantidade de degraus. Na ligação entre os lances, o patamar que antes era sempre um paralelogramo em planta, passou a apresentar formas variadas em projeção ou não existiam.

Há um tipo de escada, registrado por Demanet, que esta pesquisa classificou como “L” invertido (Figura 324). Nele, o primeiro lance é reto e bem mais longo que o segundo e seus degraus de chegada são ingrauxidos⁹⁷, formando pequena curva, em projeção, sem patamar intermediário. No Solar da Marquesa de Santos há um modelo similar em “L” invertido, conforme a Figura 325.

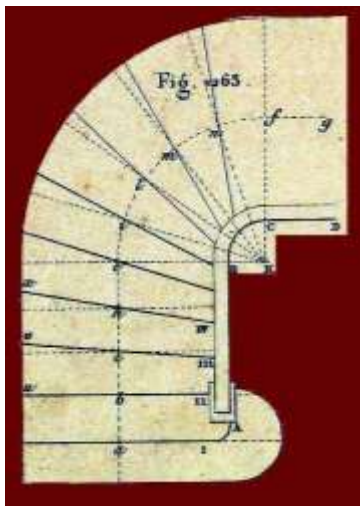


Figura 324: Escada em planta, Bélgica, 1847.
Fonte: Desenho de Demanet, 1847, pl. XLIV.

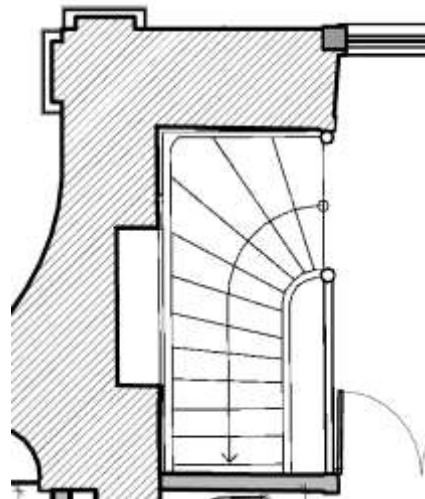


Figura 325: Escada em planta, Marquesa.
Fonte: Cedido por Astorga Arquitetura, 2012.

⁹⁵ Ao visitar casas de portugueses em 1821, na Bahia, Graham (1990, p. 168) queixou-se das escadas “estreitas e escuras”.

⁹⁶ Entre as escadas imponentes do século XVIII, Silva Telles (1968) cita: Casa dos Contos, Ouro Preto (MG), solar Jacinto Dias, Sabará (MG) e Casa do Bispo, no bairro do Rio Comprido (RJ).

⁹⁷ O degrau anguloso ou oblíquo recebe o nome de engrauxido (CORONA e LEMOS, 1972, p. 165).

A vista da escada mostra a elegância da mudança de sentido feita de modo suave, acompanhada pelo corrimão (Figura 326).



Figura 326: Escada em “L”, Marquesa dos Santos.
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

b) Escadas retas ou em “I”

Apesar de fixas nas paredes, como no século anterior, as escadas podiam ser monumentais, e nesse caso atendiam à arquitetura neoclássica, como nesta em forma de “I”, em dois lances, com patamar intermediário, executada no Museu Imperial de Petrópolis (RJ) projetado de 1845 a 1862 por Rebelo e Guillobel. Modelo também em “I”, executado no Hospício de Pedro II, ocupa parte da circulação de acesso à sacristia, engastada apenas de um lado, no outro extremo apoia-se em parede, que acompanha a inclinação da escada. Apresenta patamar intermediário, contudo só exhibe corrimão no lado solto da parede, conforme a Figura 327 (à direita).



Figura 327: Escadas retas. Museu Imperial de Petrópolis, RJ (esq.) e Hospício de Pedro II (dir.).
Fonte: IPHAN, s/a, s/d (esq.) e Marisa Hoirisch, 2005 (dir.).

c) Escada em “U”

Demagnet (1847) apresentou uma solução de dois lances paralelos, interligados por degraus triangulares, ingrauxidos na ligação entre os dois lances paralelos (Figura 328). No exemplar da Figura 329, a escada também fica engastada em um dos lados, mas, ao invés de degraus, tem dois patamares e, entre eles três degraus, acompanhando a virada entre lances maiores, o guarda-corpo é curvo.

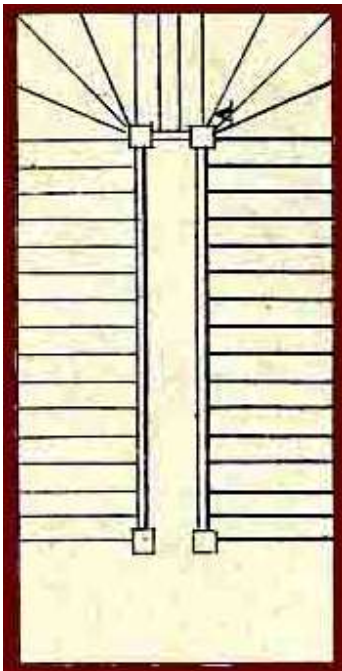


Figura 328: Planta de escada em “U”,
Bélgica, 1847.

Fonte: Desenho de Demagnet, 1847, pl. XLIV.



Figura 329: Escada em “U”. Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

d) Escada em “III”, com três lances paralelos, dois em sentido oposto

Entre as escadas com lances paralelos, Demanet registrou um modelo composto por lance central em um sentido, tangenciado por dois outros, dispostos em sentido contrário com amplo patamar interligando-os (Figura 330). Pela disposição paralela de seus lances, esta pesquisa optou por classificá-la como escada em “III”. Santos (1981, p. 53) descreveu esse tipo de escada, amplamente difundido nos imóveis de maior porte, no século XIX, no Brasil (Figura 331).

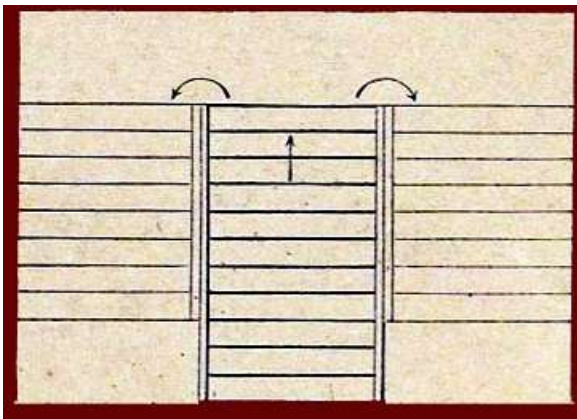


Figura 330: Planta de escada, Bélgica, 1847.
Fonte: Desenho de Demanet, 1847, pl. XLIV.

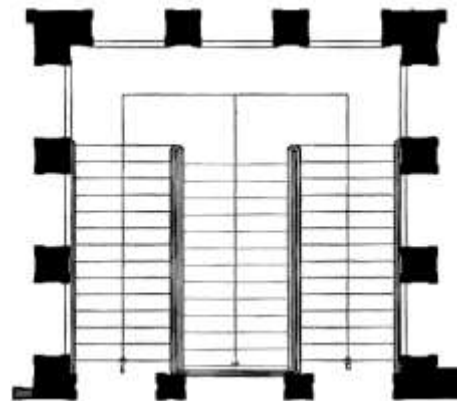


Figura 331: Planta da escada. Solar da Marquesa de Santos.
Fonte: Cedido por Astorga Arquitetura, 2012.

Escada de solução similar tem lugar de destaque no Solar da Marquesa de Santos; se apoia em paredes, com degraus, guarda-chapim, guarda-corpo e corrimãos de madeira e é coberta por claraboia (Figura 332).



Figura 332: Escada em “III”, Marquesa de Santos.
Fonte: Gilmar Fernandes, 2012.

Seu papel na integração entre os amplos ambientes é enaltecido por Rocha-Peixoto (2000, p. 311) no “estabelecimento da transparência interna da casa”; o autor acrescenta que este acesso vertical gera “um vazio espacial que engendra uma visualidade multidirecional”. A criação de novos tipos de escadas internas no século XIX, dominando espaços maiores, passou a exigir sua iluminação zenital.

O sistema de escadas em “III” foi adotado com grande esmero em outras edificações (Figura 333); nestes casos, o mármore foi utilizado em todos os elementos: degraus, guarda-corpo e corrimão.



Figura 333: Escada, Santa Casa (esq.) e Palácio Itamaraty (dir.).

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

Modelo de escada singular foi encontrado no Hospício de Pedro II, desenvolvendo-se em “III” (o primeiro lance se bifurca em outros dois, na mesma direção, mas em sentido oposto ao primeiro) em projeção. Estes lances em “III” são seguidos ainda de outro, em “I”, interligando o vestíbulo à capela, fazendo uso do mesmo patamar intermediário. O último garante acesso a outro lance (mais estreito), que segue o mesmo sentido do primeiro e alcançando o piso da capela. A Figura 334 apresenta este elemento vertical em planta.

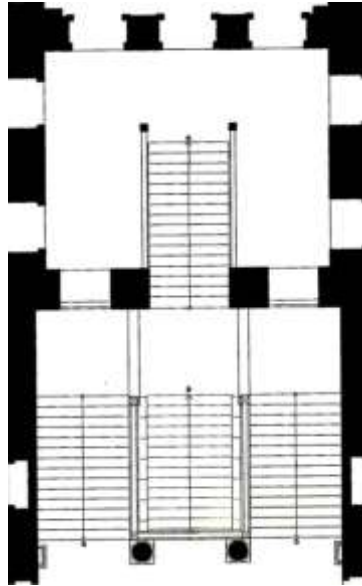


Figura 334: Escada em “III” + “I”, Hospício de Pedro II.

Fonte: Desenho da autora sobre levantamento de Hoirisch e Hermes, 2005.

Esta escada promove o acesso a duas áreas do prédio: capela e salões nobres, ambos localizados no eixo central do prédio (Figura 335). O primeiro lance foi todo construído em cantaria, com boceis bem lavrados e filetes; os demais em madeira. Na imagem à direita, nota-se no primeiro lance, a existência de “muros em degraus” (SEGURADO, s/d, p. 220); são paralelepípedos, em cantaria, de dimensões avantajadas, medindo 0,27m x 0,50m x 0,35m de altura, que contribuem para aumentar o aspecto majestoso da escadaria interna mais destacada do edifício.



Figura 335: Escada (esq.) e det. do guarda-chapim (dir.), Hospício de Pedro II.

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2006.

Há outro modelo de escada em “III”, com um lance central e dois outros paralelos. Contudo, o guarda-corpo do primeiro lance é solto dos demais, como também o são os dos outros lances. Além disso, sua estrutura é independente das paredes e nas laterais do piso superior forma elegante balcão⁹⁸ protegido pelo prolongamento do guarda corpo. Para facilitar a compreensão deste tipo de escada, a Figura 336 apresenta um esquema desta solução.

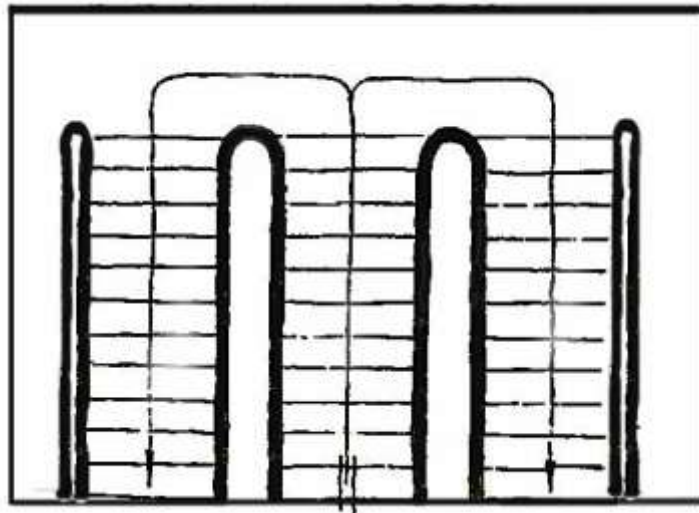


Figura 336: Escada sem engastes nas paredes, formando balcões.
Fonte: Desenho de Marisa Hoirisch, 2011.

Tal sistema foi adotado na Santa Casa (Figura 337). Sua técnica construtiva era inovadora e contrastava enormemente com as do século XVIII. Sua execução demandava, evidentemente, mão de obra especialadíssima. Raras edificações, no século XIX, tinham o privilégio de dispor de exemplar com tantos atributos técnicos e estéticos. Extremamente sólida, era, ao mesmo tempo, tão “solta” que parecia levitar.

⁹⁸ Balcão é o “balanço, na altura dos pisos elevados, fronteiro a uma envasadura de acesso e guarnecido de peitoril ou grade” (CORONA e LEMOS, 1972, p. 67).



Figura 337: Escada, Santa Casa da Misericórdia.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

e) Escada em mais de 3 lances

Este tipo de escada ostenta aspecto bem mais leve e, assim como a anterior, seu desenvolvimento depende do projeto, do espaço disponível, do pé direito a ser vencido que determinará o número de degraus em cada um dos lances, assim como o número de superposições desse conjunto. Por isso mesmo não pode ser representada em um único esquema.

Escadarias com essa solução passaram a decorar ambientes, como nesta elegante, da Santa Casa (Figura 338), composta por 5 lances interligados por patamares. Sua estrutura é engastada em apenas em uma das laterais, na outra extremidade, se apoiam em muretas de alvenaria ou em vigas de madeira, onde se fixam seus corrimãos. Nos lances mais elevados, continuam engastadas em uma das paredes, soltando-se, contudo, do outro lado, onde seus corrimãos ficam livres.



Figura 338: Escada, Santa Casa de Misericórdia.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

f) Escada de caracol com pião central

No Solar da Marquesa de Santos foi localizada uma escada de caracol que chega ao forro do segundo pavimento e dá acesso ao telhado da edificação. Desenvolve-se, em torno de um pião central, uma volta e meia e, na parte superior, segue reta até atingir o forro do cômodo. Os espelhos se encaixam em recortes verticais do mastro e do guarda-chapim, sobre estes se assentam os pisos (Figura 339).



Figura 339: Escada de caracol, Marquesa de Santos.

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

Após a descrição dos tipos, esta pesquisa passa a apresentar alguns detalhes.

Bellegarde (1848, p. 104) aconselhava o emprego do primeiro degrau em pedra, para garantir a solidez da escada, recomendando sua terminação em curva, para dar firmeza à fixação do pilar de corrimão e promover maior largura ao início da escada.

Além dele, Rainville acrescentou outro argumento para recomendar o primeiro degrau em cantaria:

Quando a escada principia sobre o chão, póde construir-se o seu principio ou o primeiro degráo de pedra, para preservar a madeira

da influencia da humidade do chão; neste caso a pedra serve de ponto de apoio ao dorminte da escada; este primeiro ou primeiros degraus ficão com maior largura do que os demais, e é conveniente dar-lhes uma fôrma redonda nas extremidades (RAINVILLE, 1880, p. 374).

Tal solução foi adotada no Hospício de Pedro II e também na Santa Casa (Figura 340), seguindo a antiga ideia dos degraus de convite.



Figura 340: Escada, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.).

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Há escadas com canto arredondado em uma das extremidades do patamar (Figura 341), similares à solução apresentada por Demanet (1847), no qual os patamares têm seus extremos em curva (Figura 342).



Figura 341: Escada de 3 lances, det. Santa Casa.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

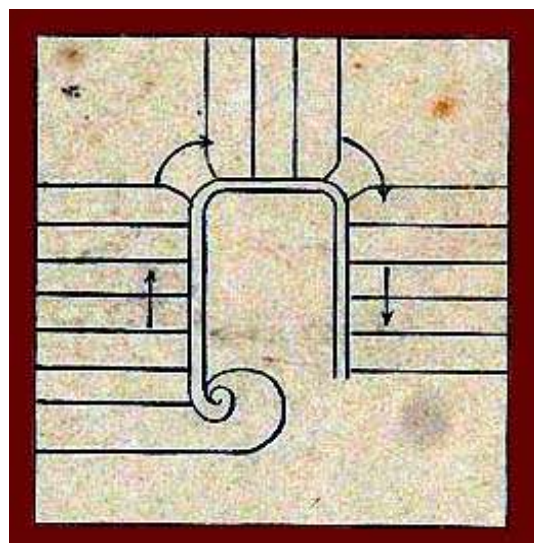


Figura 342: Escada de 3 lances, Bélgica, 1847.

Fonte: Desenho de Demanet, 1847, pl. XLIV.

No estudo das escadas internas introduzidas na arquitetura civil carioca, do século XIX, deve-se dedicar especial atenção para a elegância de seus corrimãos e balaústres. De madeira, ferro, mármore ou latão, muitas vezes destacam-se daqueles do século anterior pelo acabamento de altíssimo nível e sobriedade de suas linhas.

Cuidados especiais dedicados à escolha de madeira de qualidade, não se limitavam à escada propriamente dita. Para a do Colégio Pedro II, por exemplo, foram especificados balaústres de pequiá marfim e feitió de cachimbo (GALVÃO, 1961, p. 192); exigia-se que fossem mais resistentes os apoios dos corrimãos. Nos sobrados de maior importância, o ponto da chegada dos corrimãos fazia curvas graciosas em madeira, compondo a balaustrada, como se pode conferir nesta da Santa Casa (Figura 343). As curvaturas eram confeccionadas separadamente e encaixadas umas nas outras, conforme detalhou Demanet (Figura 344).



Figura 343: Balaústres, Santa Casa.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

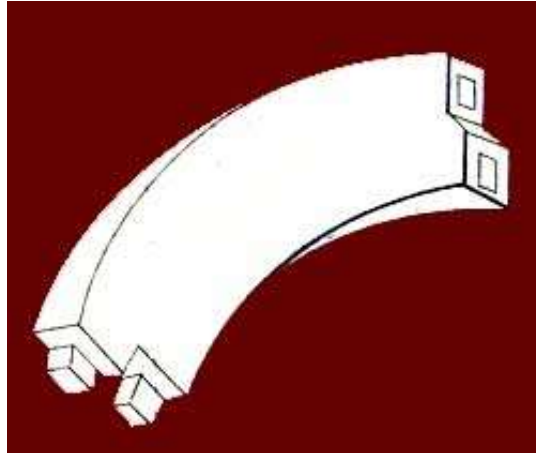


Figura 344: Curva da escada, encaixe, Bélgica, 1847.
 Fonte: Demanet, 1847, pl. XLIV.

A esmerada execução de guarda-corpos em balaústres, principalmente nos planos inclinados e nas curvas demonstrava qualidade técnica de mão de obra e equipamento (Figura 345).

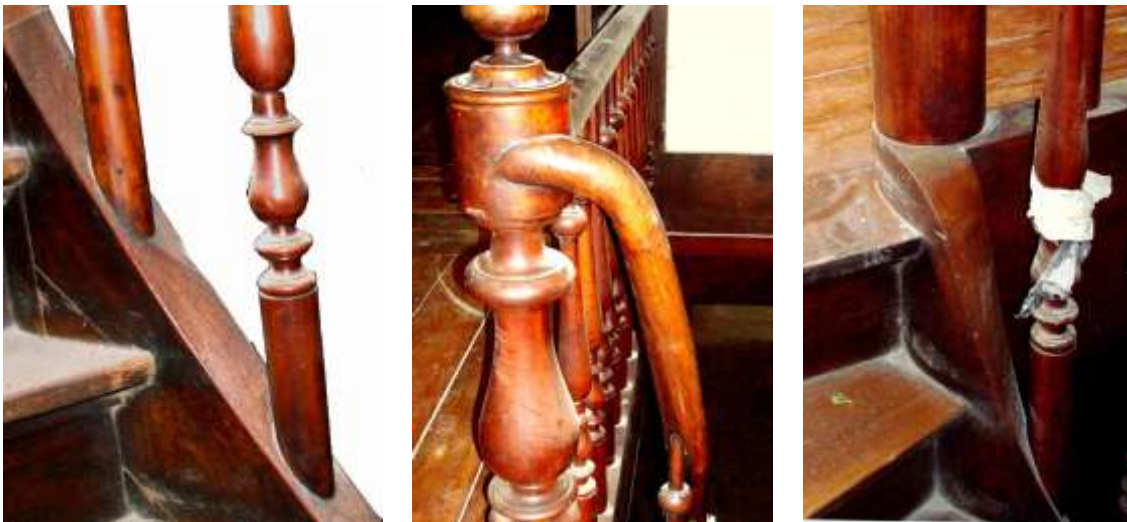


Figura 345: Balaústres, Marquesa de Santos.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Novamente se percebe que no Rio de Janeiro do século XIX as soluções se coadunavam com os padrões europeus. Demanet representou solução (Figura 346), na qual o balaústre da extremidade do corrimão repousa diretamente sobre o degrau de convite. De elevado valor decorativo, esse elemento estrutural ostenta múltiplos formatos (Figura 347). Quando a escada é toda em madeira, ligando o segundo ao terceiro pavimento, o balaústre da extremidade se fixa na base do guarda-chapim, fora do degrau (Figura 348).

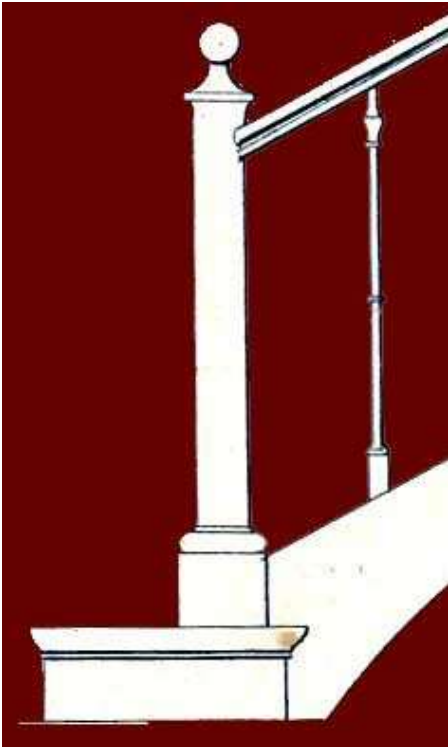


Figura 346: Pilar de corrimão, Bélgica, 1847.
 Fonte: Demanet, 1847, pl. XLIV.



Figura 347: Escada, Santa Casa.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirsch, 2011.



Figura 348: Escada, Hospício.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirsch, 2011.

Na base do balaústre da extremidade o guarda-chapim pode fazer uma voluta (Figura 349), mesmo quando o primeiro degrau é executado em madeira (Figura 350).

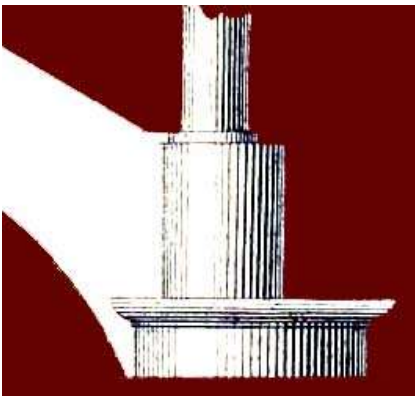


Figura 349: Pilar de corrimão, Bélgica, 1847.
 Fonte: Demanet, 1847, pl. XLIV.



Figura 350: Degrau de convite, det. Marquesa de Santos.
 Fonte: Foto de Marisa Hoirsch, 2012.

Os balaústres eram iniciados por pilaretes menos esbeltos, demarcando os pontos do começo das escadas, garantindo a sustentação e o equilíbrio necessário para os guarda-corpos (Figura 351).



Figura 351: Pilar de corrimão, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.).
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Nem sempre o corrimão era de madeira, nestes casos eram adotados tubos de latão dourado, com arremate no topo e fixados por braçadeiras ornamentadas em ferro fundido, que eram chumbadas à parede (Figura 352).



Figura 352: Corrimão, Hospício de Pedro II (esq.) e Santa Casa (dir.).
 Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

No Palácio Itamaraty, corrimãos e balaústres receberam esmerados entalhes em mármore de três tipos diferentes, que ganharam destaque ainda pelo contraste das cores utilizadas (Figura 353).



Figura 353: Corrimão, Palácio Itamaraty.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Assim como nas escadas externas, os bocéis dos degraus de madeira eram executados com acabamento decorado, comumente usava-se um friso de meia cana para fazer o arremate entre o piso saliente e o espelho (Figuras 354 e 355).



Figura 354: Escada, Santa Casa (esq.) e friso, det. (dir.).

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 355: Escada, Hospício de Pedro II (esq.) e friso, det. (esq.).

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

Na Santa Casa há escadas com friso no arremate do 'focinho' dos degraus. Na Figura 356 há diferença de cores das madeiras, permitindo se observar a moldura que liga o espelho e o piso, funcionando como mata-junta no ponto de união entre ambos, em detalhe nas Figuras 357 e 358.



Figura 356: Escada, Santa Casa.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 357: Escada com moldura para degraus.

Fonte: Desenho de Isabel Rocha sobre imagem de Segurado, s/d-a, p. 306.

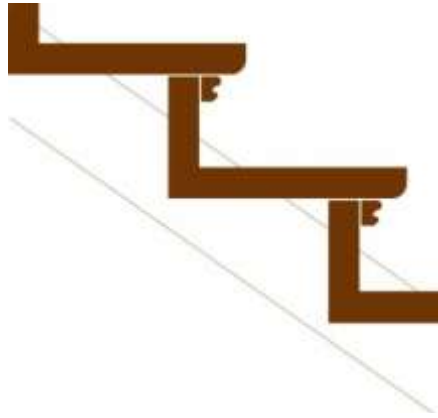


Figura 358: Escada com moldura para degraus.

Fonte: Desenho de Isabel Rocha sobre imagem de Segurado, s/d-a, p. 306.

Para a adequada amarração dos degraus às pernas, algumas das escadas internas em madeira do Hospício de Pedro II foram previamente entalhadas (Figura 359).



Figura 359: Escadas, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Este sistema, descrito em meados do século XVIII na França por Roubo (1769, pl. 162) (Figura 360) foi reproduzido em Portugal por Segurado (s/d-a, p. 307) e designado pelo autor “pernas com entalhes para os degraus”. Roubo (1769, p. 443) enfatiza que estes entalhes deveriam ser feitos com até, no máximo, um terço da espessura da perna, para não enfraquecê-la. Outro esquema facilita sua compreensão na Figura 361.

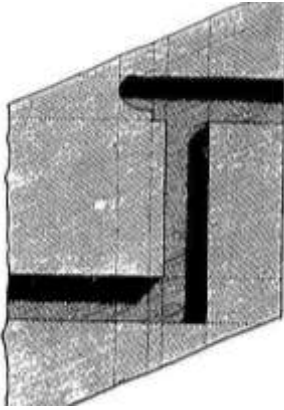


Figura 360: Perna com entalhes para os degraus, 1759, det.
Fonte: Roubo, 1769.

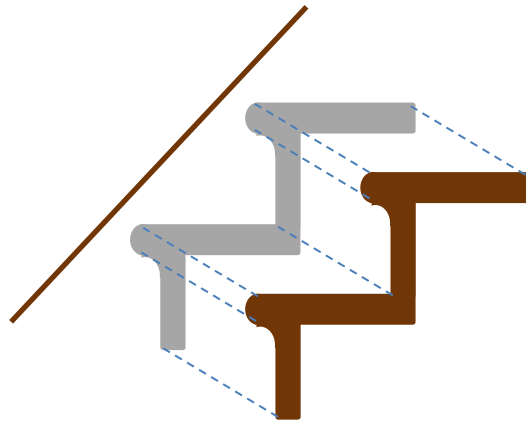


Figura 361: Esquema de entalhe para os degraus, 2012.
Fonte: Desenho de Isabel Rocha, 2012.

Diferentemente da escada com ranhuras nas pernas para entalar (embutir) os degraus, em outro sistema, não descrito nem por Roubo (1769) nem por Segurado (s/d-a), as pernas de madeira permanecem íntegras, com entalhes feitos nos próprios degraus, tanto nos espelhos quanto nos pisos para garantir seu encaixe nas pernas. Esta solução, encontrada em pelo menos duas escadas simétricas do Hospício de Pedro II, pode ser observada na Figura 362.



Figura 362: Escadas, entalhe nos degraus, det. à direita, Hospício de Pedro II.
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

O resumo da pesquisa efetuada nas escadas de exemplares significativos da arquitetura da cidade do Rio de Janeiro no século XIX está representada no Quadro 7.

As escadas externas, comumente executadas para vencerem o embasamento, eram perpendiculares ou paralelas à edificação. Retas, curvas ou apenas com cantos arredondados, foram construídas frequentemente em cantaria (gnaisse, em muitos casos); suas dimensões de piso e espelho variavam, filetes e boceis assumindo múltiplos acabamentos. Na Marquesa de Santos, além dessas, há também duas escadas recurvas, que conduziam da calçada diretamente ao segundo pavimento. Escada singular foi construída por Montigny para garantir o acesso à sua residência, na Gávea; trata-se do único exemplar em tijolos aparentes localizados por esta pesquisa.

As escadas internas costumavam ter o primeiro degrau - ou todo o primeiro lance - em pedra, sendo os demais em madeira. Alternativamente, todos os lances eram em pedra; nestes casos, não raro tinham acabamento em mármore, sendo estes acessos verticais reservados a áreas mais luxuosas do prédio. Desenvolviam-se em “I”, “L”, “T”, “U”, “III”. No Hospício foi localizada em “III”, seguido ainda de um lance em “I”.

Quadro 7: Tipos de escada por imóvel⁹⁹

Imóveis		ESCADAS												
		EXTERNAS						INTERNAS						
		CANTARIA			TIJOLO			MADEIRA E PEDRA				PEDRA	MADEIRA	
		PARALELA	PERPENDICULAR		CURVA	PERPENDICULAR + CURVA	I	L	T	U	III	CARACOL	III	I
ENTALADA	OUTRAS													
HOSPÍCIO DE PEDRO II														
PALACETE DO CONDE DE ITAMARATY														
MARQUESA DE SANTOS														
PALÁCIO ITAMARATY														
SANTA CASA														
SOLAR DE MONTIGNY														

Fonte: Marisa Hoirisch, 2012

⁹⁹ Só foram inseridos os dados que puderam ser confirmados pela autora.

CAPÍTULO 5 - COBERTURAS

A descrição feita por Reis Filho (2004, p. 26) do uso comum, até o final do século XVIII, no lote urbano padrão, da casa entalada com telhado de duas águas, lançando parte da chuva sobre a rua e parte sobre o quintal, é explicada pelo autor como artifício adotado diante da dificuldade de se usar calhas e condutores, à época, raríssimos. Não foi bem assim, o senador Alves de Araújo, em 1817, ao contrário, conclamava os proprietários de casas cariocas que adotassem telhados de duas águas. Provavelmente, para substituir telhados com tacaniça, como o que desenhou Arago (1825, s/p) (Figura 363), confirmando a existência de mais de dois panos neste mesmo período.



Figura 363: Telhado, sobrado, Rio de Janeiro, 1825.
Fonte: Arago, 1825, s/p.

Bellegarde (1848, p. 89) registrou a existência de telhados de duas águas ou mais águas.

Desde 1808, o lançamento de águas pluviais sobre a rua foi proibido. A medida, que interferiu em nossas coberturas, já prenunciava a necessidade do uso de calhas e condutores de águas pluviais.

No Mappa Architetural, Fragoso (1874) registrou a diversidade de coberturas que existia no terceiro quartel do século. Na Figura 364, uma quadra voltada para a praça de D. Pedro II (atual Praça XV) exhibe o Convento do Carmo, que, apesar de ter sido erguido no período colonial (século XVII/ XVIII), seu telhado distribuiu-se em quatro águas. Na Rua do Carmo, posterior, sobrados com platibandas conviviam com uma construção térrea, cuja água do telhado era lançada para a rua. Neste trecho da Rua da Assembléia sobreviviam telhados de casas térreas lançando suas águas no logradouro; sobrados vizinhos tinham tacaniças, contrastando com outros de três pavimentos e platibanda.

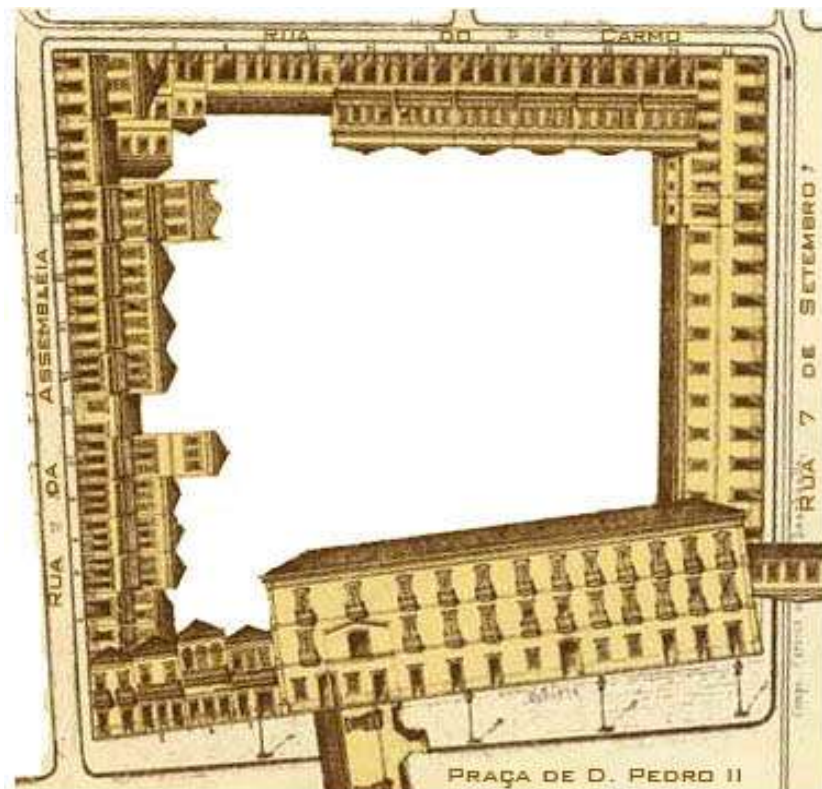


Figura 364: Quadra do Convento do Carmo, RJ, 1874, det.

Fonte: Fragoso, 1874.

Gradualmente, telhados mais arrojados, com múltiplas águas numa mesma cobertura, passaram a contrastar com os existentes, que eram mantidos ou modernizados. As coberturas dos oitocentos inovavam no uso de mais de um nível de cumeeira, conjugando múltiplos planos de cumeeira, que ficava escalonada. Em alguns casos, uma mesma cobertura reunia níveis diferentes de telhado designado de pavilhão com o de cumeeira, conforme a Figura 365, em Niterói (RJ).



Figura 365: Cumeiras e telhado de pavilhão em níveis diferentes, Niteroi, RJ, c. 1866, det.
 Fonte: Leuzinger, 2006, p. 103.

No Rio, antes das modificações nessas coberturas, paredes mais duráveis, de alvenaria de pedras ou tijolos, já se afirmavam nas edificações cariocas. Paramentos mais resistentes asseguraram o gradativo abandono dos largos beirais, amplamente utilizados no século XVIII. Estes elementos, que chegavam a ter dimensões avantajadas, quando mantidos, passaram a ter suas dimensões reduzidas.

Rodrigues (1945) relacionou as paredes grossas e fortes do Rio oitocentista com o emprego de cornijas de alvenaria, enfatizando que os cachorros jamais ficavam à vista ou com moldura de madeira¹⁰⁰. De fato, na iconografia da capital do Império, até o momento, não foram encontrados telhados acachorrados. Rugendas [1821-1825] retratou beirais curtos com cimalthas na Rua Direita¹⁰¹ (Figura 366).



Figura 366: Beirais em cornija. Rua Direita, RJ, 1821-1825, det.
 Fonte: Rugendas (1998, pl. 13).

¹⁰⁰ Os cachorros embutidos nas construções cariocas do século XIX podem ser facilmente comprovados por inúmeros registros (DEBRET, 1816-1831; FERREZ, 2005; LEUZINGER, 2006; ERMAKOFF, 2006), entre outros.

¹⁰¹ Atual Primeiro de Março, Centro do Rio de Janeiro.

Analisando as plantas de cobertura dos imóveis pesquisados (Figuras 367 e 368), observa-se a simplicidade da solução entre os telhados do menor e do maior prédio. É composto de 4 águas tanto no Palacete do Conde do Itamaraty¹⁰² quanto no Hospício, com tacaniças em alguns pontos. Mesmo na cobertura da monumental Capela do Hospício foi executado um telhado de duas águas. Contudo, as modificações ocorridas no prédio da Marquesa de Santos são muito perceptíveis na cobertura. É possível supor que tenha sido apensada uma complexa cobertura ao telhado de quatro águas para atender ao salão oval criado na fachada posterior.

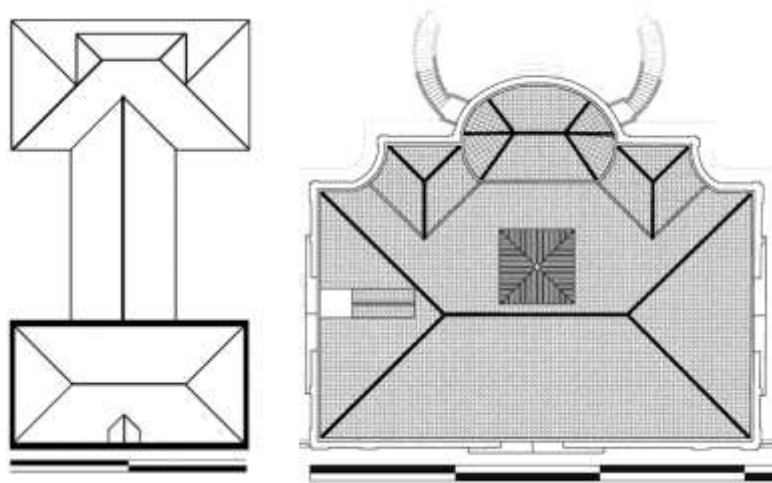


Figura 367: Plantas de cobertura: Palacete do Conde do Itamaraty (esq.) e Marquesa de Santos (dir.).
Fonte: Marisa Hoirisch (esq.) e Astorga (dir.).

¹⁰² A cobertura dessa residência, na parte posterior é uma aproximação do que pode ser visualizado na fotografia de Leuzinger (1865, s/p).

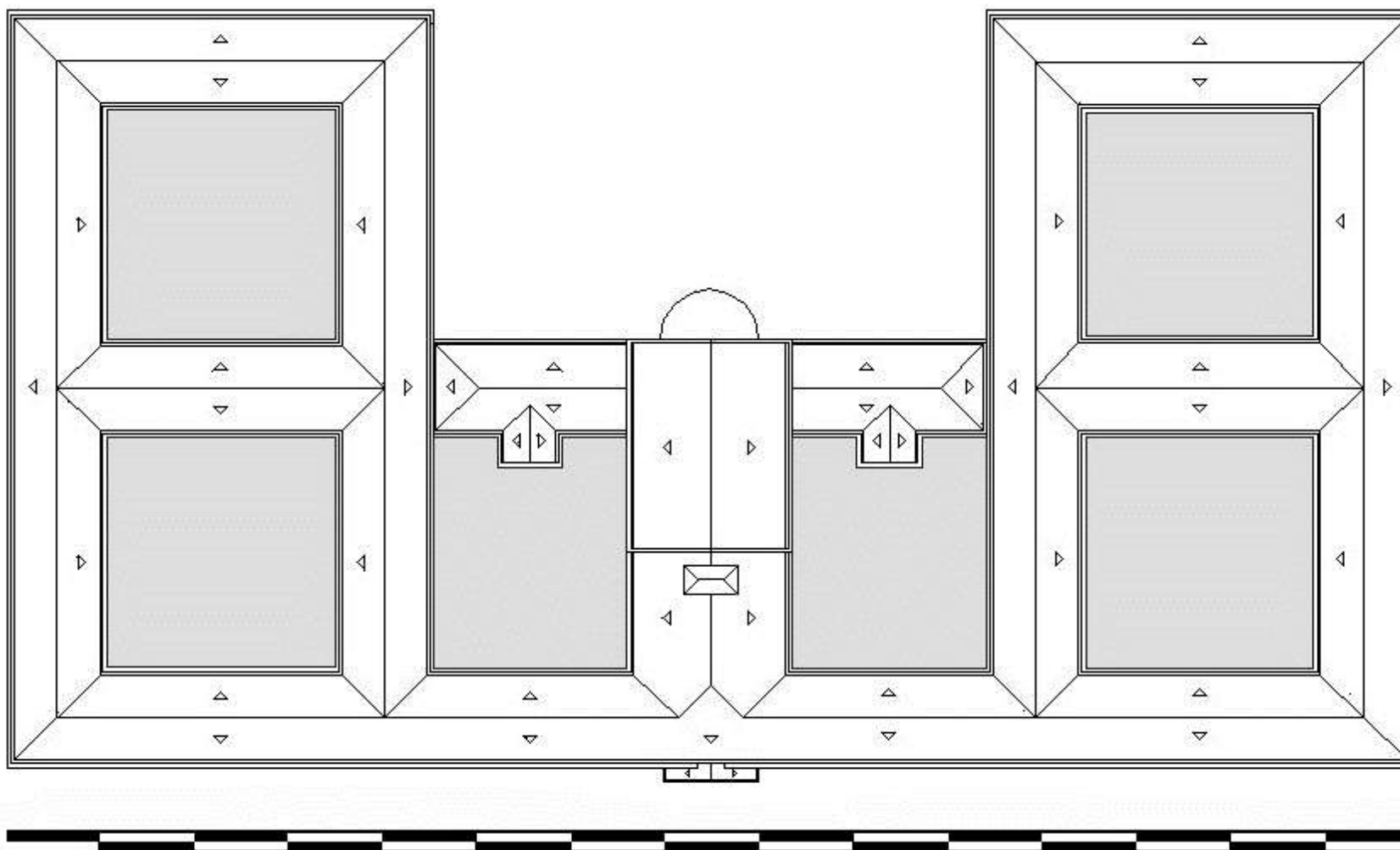


Figura 368: Planta de cobertura, Hospício de Pedro II.

Fonte: Marisa Hoirisch.

5.1. PLATIBANDAS E ARREMATOS DE COBERTURA

Com a presença da AIBA prestigiando a arquitetura neoclássica, ao longo do século XIX, os telhados cariocas foram sendo escondidos atrás de platibandas, contornando a edificação em todo o perímetro ou apenas nas fachadas principais.

Nem sempre a platibanda foi adotada somente nas construções do século XIX. Há casos de “enxerto” em telhado tipicamente luso, apenas na fachada voltada para o logradouro, como se compusesse um cenário cinematográfico “pra inglês ver”. Mais acertado, neste caso, seria “pra francês ver”, restringindo-se a pequenas doses do prato servido *au grand complet* na arquitetura oficial do Brasil oitocentista. A Figura 369 mostra um exemplo deste sucedâneo de platibanda no Hotel Capelle, no bairro de Botafogo.



Figura 369: Sucadâneo de platibanda, c. 1865. Foto de Leuzinger, det.
Fonte: Ermakoff, 2006, p. 172.

Em alguns casos, as coberturas foram apenas “modernizadas” para atender à nova linguagem. Nos prédios existentes, não raro “apenas alguns elementos construtivos como cornijas e platibandas eram explorados como recursos formais” (REIS FILHO, 2004, p. 117). O caso mais emblemático talvez seja o do Paço Imperial. Quando se compara um detalhe da pintura de Debret de 1839 (Figura 370) deste monumento com uma fotografia de 1888 (Figura 371), percebe-se clara tentativa de “modernização”. A introdução forçada de platibandas nos corpos laterais fez surgir proporção desprovida de harmonia, acentuada, ainda, pela colocação de dutos

coletores de águas pluviais salientes na fachada. Os elementos decorativos inseridos tampouco se harmonizam com os pináculos originais, mantidos no corpo central.

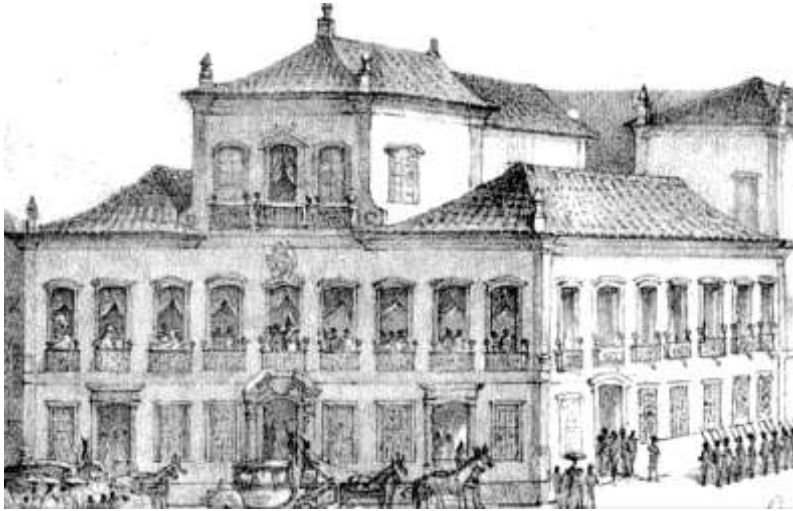


Figura 370: Telhado do Paço Imperial, 1839, det.

Fonte: Debret, 1978, v. 2, p. 141.



Figura 371: Telhado do Paço Imperial, 1888. Foto de Luiz Ferreira, det.

Fonte: Ermakoff, 2006, p. 143.

Pode-se observar que a tradição lusa nas coberturas não chegou a perder todo seu espaço conquistado, mesmo com a introdução de características do neoclassicismo francês. Costa (1937, p. 34-35) assim sintetizou este período de mudanças: mantinha-se a cornija, conjugada com a platibanda inserida, tendo como base, neste caso, “a força do hábito” (COSTA, 1937, p. 35). A Figura 372 apresenta um detalhe da Rua Primeiro de Março, Centro, registrado por Juan Gutierrez, onde três

imóveis ostentam este falso beiral, numa clara simbiose da tradição lusa com a modernidade francesa, difundida pela AIBA.



Figura 372: Platibandas e cornijas, 1893, Foto de Juan Guterrez, det.
Fonte: Ermakoff, 2006, p. 206.

Prédios como a primeira Praça do Comércio do Rio de Janeiro, projetada em 1820 por Montigny (Figura 373), passavam a expressar, na cobertura, a nova proposta acadêmica, com frontão no corpo central mais elevado, à frente da cúpula interna, com platibanda no corpo mais baixo. Conforme Rocha-Peixoto (2000, p. 124), trata-se de “um telhado bem brasileiro de telhas cerâmicas (deixado aparente, aliás, de modo muito franco)”.



Figura 373: Platibanda e frontão, primeira Praça do Comércio, 1954.
Fonte: IPHAN, CX RJ, 046/2/01, Foto da Agência Nacional.

Quando o Solar da Marquesa de Santos foi submetido às reformas de Pézérat passou a ter características neoclássicas. Seu telhado de capa e bica é oculto por platibanda adornada por jarrões, com frontão no centro da fachada principal e contornando a abside na fachada posterior (Figura 374).



Figura 374: Platibanda, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.

Na cobertura do Palacete do Conde de Itamaraty há uma cornija sob telhas, com tratamento de beiral. Telhas de peito de pomba adornam suas quinas, assim como o copiar e o telhado propriamente dito. A cobertura que hoje se apoia sobre mureta (Figura 375) difere da primitiva, foi descaracterizada, o que pode ser confirmado quando se confronta seu aspecto atual com registros da época da construção do prédio (à direita). Além disso, assentadas sobre os pilaretes das muretas, havia primitivamente figuras de louça. Conforme Sisson (INEPAC, s/d, s/p), existiam, sobre as platibandas nas fachadas principal e laterais, figuras de louça demarcando a prumada das pilastras, como mostra a foto de Leuzinger, de 1865.



Figura 375: Palacete do Conde de Itamaraty, s/d.

Fonte: IPHAN, F79434, CX RJ 232/1/03 (Jurema Elis, esq.) e Biblioteca Nacional, (Leuzinger, 1865, dir.).

No palácio urbano do mesmo proprietário, a platibanda é similar, mas recebeu almofadas retangulares (Figura 376).



Figura 376: Platibanda, Palácio Itamaraty, c. 1894. Foto de Juan Gutierrez, det.
Fonte: Ermakoff, 2006, p. 91.

Um registro de 1865 do Hospício de Pedro II (Figura 377) apresenta a rica platibanda, ornamentada por jarros, dispostos a espaços modulares, ao longo de toda a mureta que contorna a cobertura do conjunto edificado.

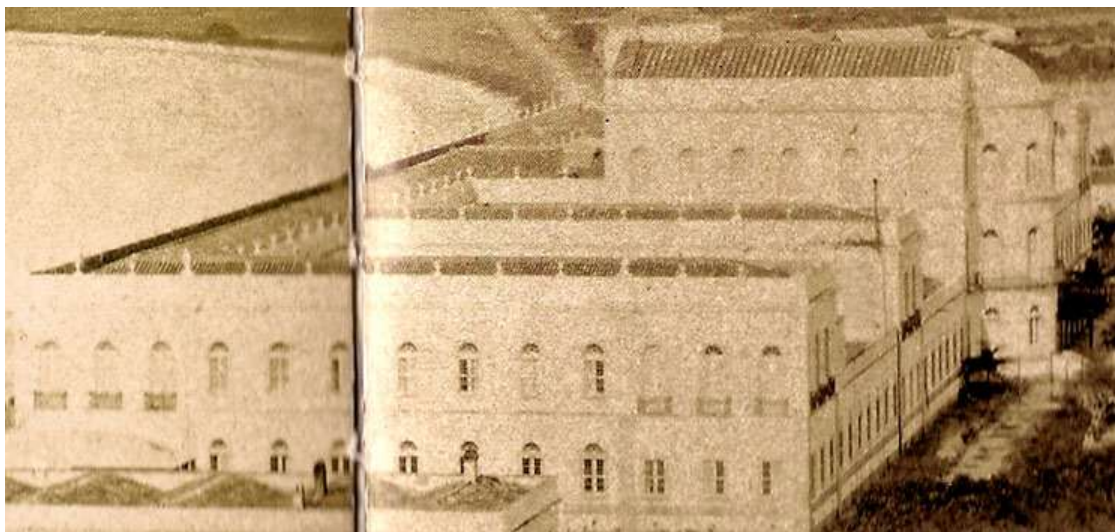


Figura 377: Telhado do Hospício de Pedro II, c. 1865. Foto de Leuzinger, det.
Fonte: Ermakoff, 2006, p. 112, 113.

Belisario Soares de Souza (1882, p. 162) observou que “houve época em que nenhuma casa dispensava platibanda”. Vauthier [1840-1846] aponta influências dessa nova ordem nos telhados: mesmo quando não eram utilizadas platibandas, não impedia que fossem dispostos bizarros ornamentos constituídos por vasos de louça, chumbados na base e pintados também de vermelho vivo (1943, p. 180).

Estes elementos decorativos, como os vasos de mármore, trazidos de Portugal foram utilizados nos arremates das platibandas. Ainda que se assemelhem à distância, nota-se, no exemplar do Hospício e no Palácio do Itamaraty modelos mais elegantes que na Marquesa (Figura 378). Além de vasos, eram também dispostas nas platibandas neoclássicas estátuas em mármore, como as da Figura 379.



Figura 378: Vaso decorativo, platibanda, Hospício (esq.), Palácio do Itamaraty (cent.) e Marquesa (dir.).
Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2012.



Figura 379: Estátuas, platibanda, Hospício de Pedro II (esq.) e Palácio do Itamaraty (dir.).
Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

Além de sua função na ornamentação de fachadas, as platibandas estimularam o desenvolvimento de coletores e distribuidores das águas pluviais.

Outro elemento a ser destacado foi o falso beiral, introduzido “por volta de 1865, [quando] entrou em moda um tipo de platibanda [...] [com] telhões esmaltados e ornamentados de azul” (RODRIGUES, 1945, p. 169). Belisario Soares de Souza (1882, p. 162) assim testemunhou seu emprego: “agora estamos usando umas telhas azues, que sahem uma braça fora dos telhados”. Nos falsos beirais, o avanço permitia a visualização dos desenhos em sua face inferior, cujas telhas de louça azuis exibem flores e folhas em um sobrado situado na Rua da Quitanda, construído em 1872 e também na Casa de Rui Barbosa, onde podem ser vistos três distintos padrões com pássaros e padrões fitomórficos (Figura 380).



Figura 380: Telhas de louça, Rua da Quitanda, 61 (esq.) e Casa de Rui Barbosa (dir.).

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2012.

5.2. CALHAS E COLETORES DE ÁGUAS PLUVIAIS

Antes do século XIX, “o cobre para as calhas era difícil, caríssimo” (ALMEIDA, 1945, p. 350). Os condutores de águas pluviais eram, então, frequentemente rústicos, de madeira ou elaborados com peças cerâmicas, como nas Casas de Fazenda do Viegas e Columbandê (RJ) (CARDOSO, 1943).

Mawe (1978, p. 64) registrou entre 1807 e 1811 telhados sem calhas, enfatizando: “aqui não se conhece seu uso”. Freycinet (1825, p. 180) notou que, quando chovia, a água penetrava por todos os lados devido à má fixação das telhas ou, por estas serem deixadas trincadas, por pura imprudência; além do mais, os coletores de águas, sem a inclinação adequada, eram executados com materiais ruins, até porque quase nunca eram usadas chapas de chumbo.

Devido à proibição do lançamento das águas pluviais nas calçadas, as empenas das casas se voltaram para frente e a abertura do sótão passou a nela se inserir (VASCONCELLOS, 1961). A implantação de tais medidas, reguladas também pela Casa de Obras¹⁰³, teria sido facilitada pela abertura dos portos, possibilitando “a importação de equipamentos que contribuiriam para a alteração da aparência das construções dos centros maiores do litoral” (REIS FILHO, 2004, p. 37).

Para atender às determinações legais foram instalados dispositivos importados particularmente da Inglaterra, que permitiam o escoamento de águas pluviais, evitando que fossem despejadas sobre o passeio público.

Em 1846, Ewbank (1973, p. 93) assim descreveu seu emprego numa “esplêndida casa de moradia” de um mercador de escravos no Centro do Rio de Janeiro: “os canos que lançam a água do telhado são dourados e polidos”. A Figura 381 exibe um sistema análogo em uma edificação, com calhas tamponadas nas laterais e caprichosos sifões em metal decorado, funcionando ainda como mãos francesas para o suporte da calha.

¹⁰³ A Casa de Obras, setor administrativo que passou a cuidar das licenças de obras, foi criada no Brasil, nos padrões da lisboeta (SANTOS, 1981, p. 47).



Figura 381: Calha e dutos de águas pluviais, Centro, RJ, c. 1890, Marc Ferrez, det.

Fonte: Ermakoff, 2006, p. 6.

Tal solução também foi adotada em imóveis térreos como a residência junto ao cemitério do Catumbi. Nela, a simplicidade da calha que deságua diretamente no duto vertical embutido na parede da fachada mostra como deveriam ter sido os beirais anteriores à inserção de platibanda, já que a fotografia da Figura 382 é de cerca de 1865.



Figura 382: Calha com duto embutido, Catumbi, c. 1865. Foto de Stahl, det.

Fonte: Ermakoff, 2006, p. 109.

Antigas calhas rústicas, em madeira, foram sendo gradualmente substituídos por calhas metálicas, de cobre ou folha de flandres, importadas. Conforme Rainville

(1880), essas últimas eram menos custosas que as de cobre, apesar de não tão duráveis; as chapas de zinco nº 14 da fábrica belga Vieille-Montagne eram adotadas em coberturas. O autor alude ainda à folha de flandres estanhada, cujo emprego não era mais tão difundido em 1880.

Gradualmente, as calhas passaram a ser utilizadas nos antigos beirais e eram fundamentais para a solução de platibandas, desaguando em buzinotes ou por condutores embutidos (Figura 383). No inventário das calhas do Hospício, os autores inseriram soluções de desague em buzinote e duto de queda.

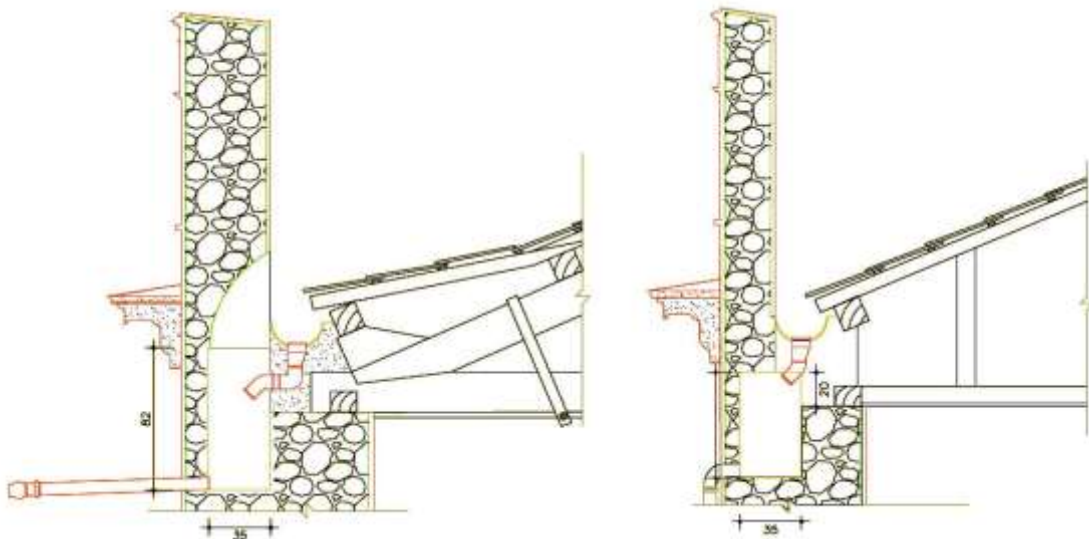


Figura 383: Calhas, Hospício de Pedro II.

Fonte: Opera Prima, 2005.

Contudo, vale notar que as calhas dos três imóveis destacados para a presente pesquisa não são as primitivas, tanto por alterações promovidas nestas coberturas quanto por desgastes do material mais antigo (Figura 384).



Figura 384: Hospício de Pedro II (esq.), Marquesa dos Santos (cent.) e Palácio do Itamaraty (dir.).

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2005.

A cobertura do Hospício de Pedro II apresenta, no mesmo telhado, alturas diferentes na linha de cumeeada, gerando um número maior de espigões, rincões e calhas. Tais soluções só foram possíveis graças às novas tecnologias introduzidas no século XIX e aos coletores de águas pluviais importados.

No Rio, em 1846, Ewbank notou o uso generalizado de buzinetes

de cobre, de três ou quatro pés de comprimento¹⁰⁴ e de formas caprichosas, sendo muito freqüente a figura de um peixe de cuja boca a água escapa; também se vêem algumas representando a cabeça de um tigre de boca aberta, ou de uma ave, que lançam a água no meio da rua. Canos menores projetam a água do piso das sacadas [...] e descarregavam-na sobre os passeios laterais (EWBANK, 1973, p. 93).

No século XIX, dutos verticais de ferro fundido possibilitaram a drenagem das águas da calha para a calçada. Dispostos a intervalos regulares nas fachadas da Santa Casa de Misericórdia e Hospício de Pedro II, contribuem em sua ornamentação. Tubos com terminações de delfins, de grande sofisticação técnica, garantem o escoamento de águas pluviais. Os tubos da Santa Casa e do Hospício apresentam formas muito similares (Figuras 385 e 386).



Figura 385: Delfins. Santa Casa e Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.



Figura 386: Conexão do tubo, Hospício de Pedro II

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

¹⁰⁴ Equivalente a 0,90 a 1,20m de comprimento. Considerou-se aqui a conversão de 1 pé=0,30m, segundo <http://www.convertworld.com/en/length/foot.html>.

Nas especificações técnicas para a AIBA, em 1882, os condutores da frente do edifício deveriam ser em ferro fundido, assim como as bacias (GALVÃO, 1961, p. 191). Outros autores se limitam a citar dutos verticais sem, contudo, registrarem seus materiais e/ou suas fixações no interior das paredes. No Solar da Marquesa e no Palacete do Conde de Itamaraty não há tubos de queda aparentes nem buzinotes.

No Hospício de Pedro II, buzinotes curtos foram empregados na portada principal e mais alongados, para as sacadas (Figura 387).



Figura 387: Buzinotes, Hospício de Pedro II.

Fonte: Fotos de Marisa Hoirisch, 2011.

Outro aspecto a ser destacado nas coberturas é o tratamento das bordas expostas da fiada de telha junto ao beiral, quando mantido à vista. No século XIX era comum a primeira fiada de telhas receber o acabamento popularmente conhecido como “sianinha”¹⁰⁵. Para que se obtivesse tal efeito, recorria-se a um corte proposadamente inclinado nas telhas capa e canal, criando a impressão de uma testa chapada ao longo de todo o beiral. O aspecto ondulado era destacado pelo preenchimento dos interstícios das telhas com argamassa de cal caiando-se, inclusive, a linha da peça cerâmica. Um exemplo deste uso pode ser conferido na antiga rua dos Latoeiros (atual Gonçalves Dias), conforme a Figura 388.

¹⁰⁵ A designação popular remete ao adorno feminino em zigue-zague. Corona e Lemos (1972, p. 295) tratam sinhaninha como sinônimo de lambrequim.



Figura 388: Acabamento em sianinha nos beirais.

Fonte: Ermakoff, 2006, p. 18.

5.3. TELHAS

Freycinet (1825, p. 180) viu no Rio “a cobertura das telhas de 2 pés [60cm] de comprimento, 7 a 8 polegadas [18 a 20cm] de largura e 6 linhas de espessura [1,35cm], presas com argamassas, o que as sobrecarrega de enorme peso”.

De acordo com La Pastina (2005, p. 13), só a partir da segunda metade do século XIX se iniciou a importação de telhas industrializadas da França, que se popularizaram no Brasil - especialmente nas regiões litorâneas - como “telha francesa”, “marselhesa” ou “do tipo Marselha”. Uma obra em andamento, num terreno próximo ao Hospício de Pedro II, atesta seu emprego por volta de 1865 (Figura 389).



Figura 389: Obra com adoção de telha francesa, c. 1865, Foto de Leuzinger, det.

Fonte: Ermakoff, 2006, p. 112.

Assim, telhas de barro do tipo capa e canal continuaram a ser adotadas, ao longo do século XIX, conforme mostra o registro fotográfico do primitivo telhado do Hospício de Pedro II (Figura 390).

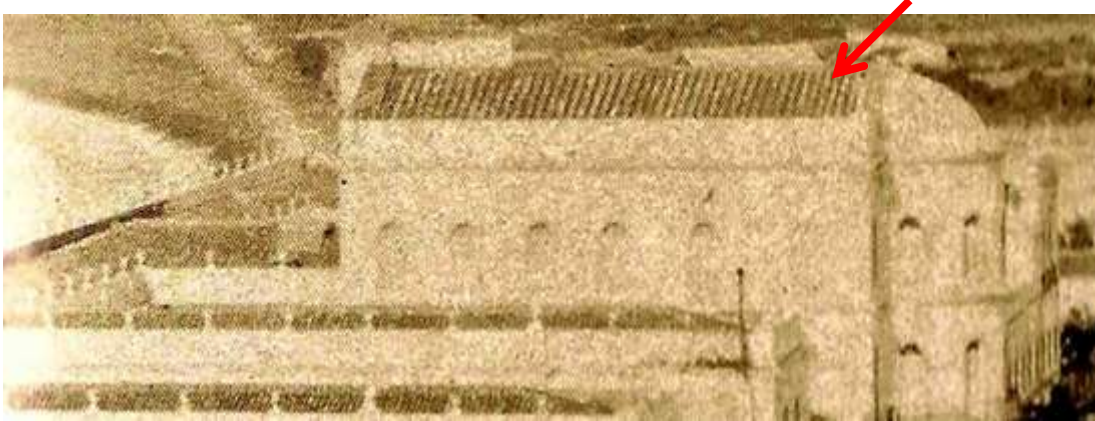


Figura 390: Hospício de Pedro II, fundos, c. 1865. Foto de Leuzinger, det.
 Fonte: Ermakoff, 2006, p. 112-113.

A substituição de telhas curvas por planas demandava alteração no ponto do telhado, que deveria ser mais elevado. Para o clima do Brasil, Bellegarde recomendava $1/5$ a $1/6$ do vão, enquanto para as planas $1/4$ da distância entre apoios. Sua adoção esbarrou em críticas: “é lastimável a substituição das telhas canais [...] pelas de tipo Marselha, o que prejudicou o telhado. Não mais nos poderemos deliciar com aquela cobertura à moda portuguesa, tão bem aclimada ao nosso céu” (BARRETO, 1937, p. 71). A mudança da altura da cumeeira forçava, evidentemente, um cálculo da angulação do madeiramento de telhados. Segundo Freyre (1937), Vauthier era muito requisitado para dar conselhos técnicos, que incluíam o cálculo da inclinação de telhados.

Em relação ao modo de fixação, no século XIX, as telhas de cumeeira continuaram a ser assentadas com argamassa, assim como os espigões, para evitar que as demais escorregassem (BELLEGARDE, 1848). Com essa solução o telhado ficava mais pesado, apesar disso, seu emprego foi comprovado no Rio até pelo menos 1883, conforme as especificações técnicas assinadas por Maia, Mafra e Bettencourt da Silva para obras na AIBA: as “bocas das telhas [curvas deveriam ser] tomadas com argamassa de areia d’água doce e cal peneiradas, levando de seis em seis fiadas, um enchimento à mourisca” (GALVÃO, 1961, p. 190). Vauthier (1943, p. 160) se espantou

com o hábito de se cravar telhas em nosso território, pois apesar da “carga considerável das pesadas coberturas de telhas canal”, algumas vezes fixadas com argamassa, estas coberturas não selavam¹⁰⁶ nunca, como acontecia tantas vezes na França, “em construções do mesmo gênero”.

Em diversas imagens do Rio oitocentista predominam telhados mouriscados, também adotados “para receber águas de telhado de cima ou passagem de operários” (VASCONCELLOS, 1961, p. 145). O hábito de se emboçar as fiadas de telhas provavelmente veio de Portugal, lá com o objetivo de proteger as tesouras, ficando o telhado marcado por listras claras e espaçadas (RODRIGUES, 1945). Tal característica pode ser comprovada no prédio junto à primeira Praça do Comércio, registrado por volta de 1890 (Figura 391). Neste caso, o distanciamento das fiadas argamassadas permite supor corresponderem às tesouras no interior da cobertura.



Figura 391: Det. emboço das telhas, c. 1890. Centro do Rio. Foto de Marc Ferrez, det.
Fonte: Ermakoff, 2006, p. 72,73.

A Figura 392 ostenta vista do bairro de Laranjeiras em expansão no século XIX, mostrando em primeiro plano o telhado do Palácio Isabel¹⁰⁷ com suas fiadas argamassadas, e também de outras edificações revelando o predomínio na adoção desta solução técnica.

¹⁰⁶ Selar, neste caso, está sendo usado no sentido de flambar.

¹⁰⁷ O Palácio Isabel se situava onde hoje está o Palácio da Guanabara.



Figura 392: Telhas argamassadas em Laranjeiras, c. 1865. Foto R. H. Klumb, det.
 Fonte: Ermakoff, 2006, p. 148.

A possível alteração ocorrida no século XIX parece ter sido o distanciamento maior entre as linhas mouriscadas. No século XVIII eram de três em três, ou quatro em quatro (BARRETO, 1947, p. 115), enquanto no XIX, de seis em seis fiadas (GALVÃO, 1961, p. 190).

Todos os imóveis pesquisados tiveram suas telhas substituídas em momentos posteriores; o Palacete do Conde de Itamaraty e o Hospício de Pedro II perderam suas telhas canais e passaram a ostentar telhas francesas, por exemplo. Assim esta pesquisa recorreu aos escritos sobre o tema.

5.4. MADEIRAMENTO DO TELHADO

Com a introdução da platibanda foi abandonado o uso do contrafeito¹⁰⁸ e removidas fiadas de telhas inteiras ou fragmentadas sobrepostas, utilizadas na formação destes ângulos. Consequentemente, diminuiu-se o peso de sua estrutura de madeira e também das telhas do beiral. Com isso, foram reduzidas as áreas cobertas, surgindo planos de águas de menores dimensões. Vauthier (1943) acrescenta a estas novidades o aumento do emprego de rincões, em função do uso mais difundido de

¹⁰⁸ Amplamente empregado para suavizar o galbo dos beirais dos telhados lusos, também designado “caibro de beiral” (SANTOS, 1956, p. 97) e “contra-caibro” (BARRETO, 1947, p. 128).

pátios internos e também em virtude das novas edificações formarem partido em “U” e “L”, entre outras, não se restringindo mais apenas aos paralelogramos.

Deve-se ressaltar que nem todos os telhados foram alterados e nem todos passaram a ser escondidos por platibandas, tanto que em 1846, Ewbank e Bellegarde fizeram referência ao uso de contrafeito. Contudo, Barreto (1947) enfatizou que, na segunda metade do século XIX, não eram mais erguidas construções com contrafeito, mas, em 1865 ainda era possível comprovar sua presença.

Em relação às tesouras, Vauthier (1943, p. 147 e 203) estranhou a falta do pendural no Recife e destacou, nas coberturas, o simples cruzamento das pernas para sustentação da cumeeira; em residências mais modestas, eram formados “unicamente de traves horizontais, que repousavam sobre duas empenas”. Tal qual os mais diversos madeiramentos de coberturas das igrejas mineiras barrocas, onde pode-se distinguir que as armações primitivas empregavam com frequência o sistema do tipo “caibro armado” (SANTOS, 1951, p. 94), como em A, B, C e D no esquema da Figura 393.

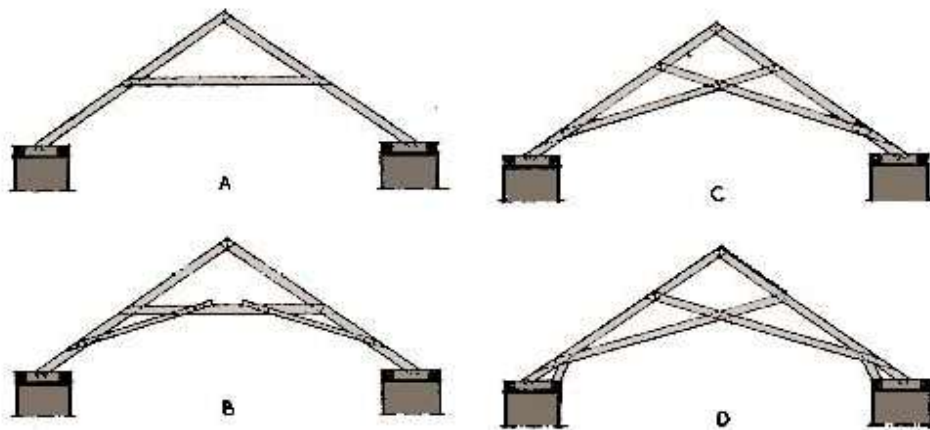


Figura 393: Madeiramento tipo “caibro armado”, Ouro Preto.

Fonte: Santos, 1951, p. 95.

Em estruturas mais complexas, ainda nas igrejas setecentistas identificadas por Paulo Santos, foram usados variados sistemas construtivos de tesoura, sem pendural, como se pode constatar na Figura 394.

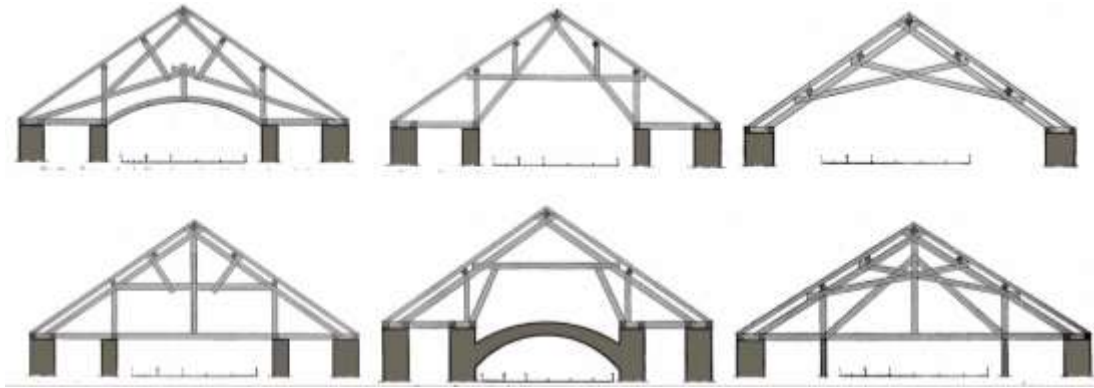


Figura 394: Tesouras nas igrejas mineiras do séc. XVIII.

Fonte: Santos, 1951, p. 96-99.

Segundo o autor, a tesoura com pendural passou a solucionar o problema dos empuxos oblíquos sobre as paredes externas que não era resolvido com os “caibros armados” (1951, p. 98). No Rio de Janeiro do século XIX essa tesoura passou a ser muito difundida, como o apresentado por Azevedo (1882, p. 161), Figura 395.

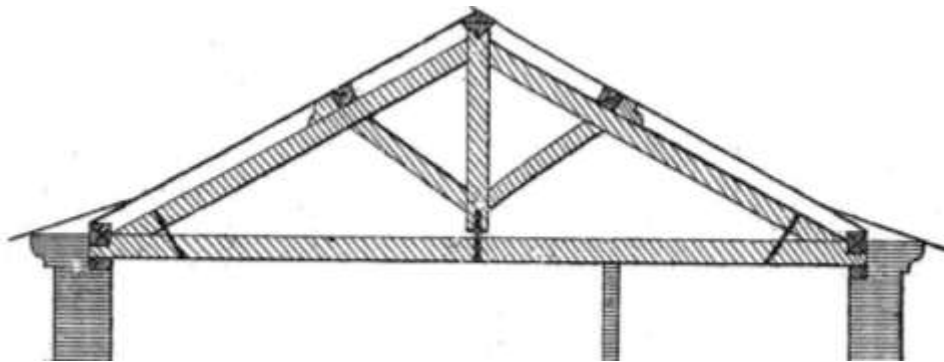


Figura 395: Tesoura de pendural, 1882.

Fonte: Azevedo, 1882, p. 161.

A dificuldade em disseminar a tesoura de pendural, antes do século XIX, pode se relacionar ao fato de seus encaixes exigirem mais do carpinteiro, pelo "cuidadoso trabalho de ajustamento" necessário à execução de suas peças, com madeiras adequadamente serradas e aparelhadas (RODRIGUES, 1945, p. 169). Só assim se garantia o perfeito encaixe das peças que a compunham e maior rigidez ao conjunto. Tais motivos permitem supor que a tesoura de pendural, empregada em nossa arquitetura, só tenha sido disseminada, no século XIX com o advento de equipamentos de maior precisão. Essa solução foi localizada em profusão na cobertura do Hospício de

D. Pedro II, além do uso de "Tesoura Romana ou 'Asna Vulgar'" e "Tesoura tipo canga de porco" de até 9 metros, considerada pelos autores como as mais antigas do imóvel.

Apesar de sua grande área coberta, aproximadamente 6.800m², a maior parte do Palácio Universitário é constituída por vãos de aproximadamente 8,5m, vencidos por tesouras romanas simples, somando dez por telhado. Além da cumeeira, estas tesouras sustentam duas terças e um contra-frechal de cada lado, e são apoiadas sobre frechais, que distribuem a carga nas paredes de alvenaria de pedra (ÓPERA PRIMA, 2005, s/p).

Além disso, o inventário da cobertura localizou "Tesoura Romana ou 'Asna Vulgar'" e Tesoura tipo 'canga de porco' de até 9 metros, considerada pelos autores como as mais antigas do imóvel.

Tal sistema compõe também o madeiramento da cobertura de outro imóvel, a Casa Daros, antigo Educandário Santa Teresa, erigida em 1866 (Figura 396).



Figura 396: Tesoura de pendural, Casa Daros.

Fonte: Velatura Restaurações. Foto de Alexandre Vidal, 2006.

A Figura 397 mostra pequena tesoura inserida sob o rincão da mesma casa para distribuir sua carga. A adoção de pátios internos obrigava o emprego de novas soluções, como o uso de rincões. Exemplos podem ser vistos, ainda, no Hospício de Pedro II.



Figura 397: Tesoura de rincão, Casa Daros.

Fonte: Velatura Restaurações. Foto de Alexandre Vidal, 2006.

Estruturas especiais foram desenvolvidas para cobrir elementos arquitetônicos, como as abóbadas. Bellegarde (1848, p. 59), em seu compêndio, recomenda os escritos de De L'Orme (1567) e de Rondelet (1810). Este último traz um telhado cuja tesoura de madeira foi disposta na metade da altura, deixando no segmento inferior espaço para a execução de abóbada independente (Figura 398).



Figura 398: Estrutura de telhado cobrindo abóbada, 1805.

Fonte: Rondelet, 1805, t. 4.1, pl. CVI p. 181.

A solução executada no Hospício de Pedro II e no Solar da Marquesa de Santos não consta de *L' Art de Bâtir* de Rondelet (1810). Na abóbada do primeiro a claraboia era disposta sobre a escada, estruturada por cambotas de madeira, onde se fixava o estuque. Para cobrir e proteger essa área foi elaborada estrutura em guarda-chuva¹⁰⁹. Na arquitetura civil, abóbadas com claraboias podem ter estimulado o agenciamento de pontaletes¹¹⁰ inclinados nas residências palacianas. Funcionando como escoras, partiam de um mesmo ponto na base, distribuindo-se como mãos

¹⁰⁹ Designação relativa às varas abertas desse utensílio.

¹¹⁰ Peça de madeira, colocada a prumo ou inclinada; trabalha à compressão (CORONA e LEMOS, 1972, p. 380).

francesas, sem neste caso se interporem na estrutura do telhado, contribuindo ainda para a sustentação da claraboia (Figuras 399 a 401).



Figura 399: Estrutura de madeira, telhado, Hospício de Pedro II.

Fonte: Hoirisch, 2007, p. 196.



Figura 400: Tesoura com cambotas ao fundo, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2008.



Figura 401: Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2008.

A sustentação dos sótãos, recebia de Bellegarde (1848, p. 93) recomendações especiais em sua execução para evitar a ruína dos telhados pois, ao interromper seu madeiramento, reduzia sua solidez. Por isso, o autor desencorajava seu emprego: “Às vezes com pouca mais despesa se poderia fazer outro andar nas casas, obtendo-se assim melhores acomodações” (p. 91).

Apesar de tais preocupações, persistiam sótãos, águas furtadas, trapeiras e camarinhas¹¹¹ ao longo do século XIX. Comparando estas aberturas com a solução adotada por Montigny, na primeira Praça do Comércio, percebe-se a persistência do uso deste espaço com o aprimoramento da empena que ganhou realce com a inserção de um caprichoso frontão (Figuras 402 e 403).

¹¹¹ Trapeira é fresta ou janela aberta sobre o telhado (HOUAISS, 2009, p. 1871). Remete ao diminutivo de câmara; designa pequenos dormitórios ou alcovas (CORONA e LEMOS, 1972, p. 100). Na água-furtada, parte do plano do telhado fica roubado pela janela (SEGURADO, s/d, p. 247). Segundo Vasconcellos (1961, p. 152), trapeira, camarinha e água-furtada são sinônimos de sótão, variando sua designação, em função do uso.



Figura 402: Camarinha, primeira Praça do Comércio.
Fonte: IPHAN-RJ, 1985.



Figura 403: Camarinhas, c. 1860. Foto R. H. Klumb, det.
Fonte: Ermakoff, 2006, p. 170.

5.5. CLARABOIA

Diferentemente da água furtada e da camarinha - variantes do telhado tradicional luso - na arquitetura civil, a claraboia, difundida em nosso território no século XIX, era comum no neoclassicismo carioca. É interessante cotejar seu uso com o da arquitetura das igrejas: “enquanto as lunetas¹¹² constituem evolução construtiva dentro dos meios até então empregados, a claraboia significa uma verdadeira inovação técnica” (ALVIM, 1999, p. 202).

¹¹² Definida por Corona e Lemos (1972, p. 304) como “abertura de forma circular ou elíptica nas abóbadas, paredes ou bandeiras”; aqui Alvim (1999, p. 198) trata especificamente dos elementos que interrompem a superfície do teto em berço.

Na arquitetura civil colonial, casas erigidas em terreno de pequena testada e grande profundidade resultavam em espaço interno pouco claro, pois as possibilidades de abertura de janelas restringiam-se à fachada frontal e posterior, muito estreitas em relação ao comprimento do edifício. Este fator explica a necessidade de iluminação zenital e ampla utilização da claraboia a partir do século XIX, solução ideal e disponível para incrementar a entrada de luz natural nos interiores das casas e iluminar as escadas, já que, até então, a estrutura fundiária permanecia a mesma dos séculos anteriores¹¹³ (REIS FILHO, 2004; SANTOS, 1981; ALVIM, 1999).

A casa rural e o palácio eram as únicas edificações residenciais com possibilidade de aberturas para iluminação em todo o perímetro da construção. Além de se apresentarem volumetricamente isoladas, se desenvolvem através de pátios internos, multiplicando-se, assim, as superfícies verticais plausíveis para a colocação de janelas (ALVIM, 1999, p. 204).

O emprego da claraboia era assegurado pela importação de vidros de maiores dimensões e o surgimento de perfis de ferro normatizados, novidades provenientes da Europa (ALVIM, 1999, p. 204). Contudo, a recomendação feita por Vauthier de se dedicar especial cuidado para a inserção de elementos construtivos que rompessem a estrutura do telhado também se aplicava às claraboias. Porém, neste caso, tanto Bellegarde quanto Vauthier recomendavam seu uso, por melhorar a segurança no interior das construções, principalmente sobre escadas. Quando dispostas nos pontos mais altos dos telhados, o curso das águas não era prejudicado, “restando o trabalho de coordenar o seu travejamento com a cobertura” (BELLEGARDE, 1848, p. 93)¹¹⁴.

No Brasil oitocentista, a insalubridade nas cidades e a necessidade de combatê-la estiveram no foco dos debates de médicos e engenheiros sanitaristas. Na promoção de higiene e prevenção de doenças no Recife, Brito¹¹⁵ (1917, p. 326)

¹¹³ Antes do surgimento da claraboia, a grande inovação na técnica de iluminação havia ocorrido no século XVIII, nas cúpulas e lanternins das igrejas (ALVIM, 1999, p.202).

¹¹⁴ Em Portugal, a claraboia era utilizada sobre sanitários, com dobradiças e grampos que permitissem sua abertura e fechamento, sempre que conviesse (SIMÕES, 1853, p. 113).

¹¹⁵ O engenheiro Saturnino de Brito (1864-1929) realizou alguns dos mais importantes projetos de saneamento em cidades brasileiras. Participou de Comissões de Saneamento e escreveu vários livros técnicos referentes a saneamento urbano, entre eles, “Le Tracé Sanitaire des Villes”.

recomendava a adoção de pátios internos ou claraboias, garantindo a entrada de ventilação natural e claridade, como a adotada para clarear o interior do Solar da Marquesa de Santos. A Figura 404 dá ideia de sua monumentalidade.



Figura 404: Claraboia, Solar da Marquesa de Santos.

Fonte: Foto de Tainah Ramos, 2012 (esq.) e Bueno, Cavalcanti e Telles, 2002 (dir.).

Antes do incêndio na Capela e adjacências, a principal escadaria interna do Hospício de Pedro II era coberta por uma claraboia de caixilho fixo retangular, que inseria delicada composição geométrica, feita em metal laminado e cristais coloridos¹¹⁶. Situava-se no topo de um teto abobadado em estuque, conforme a Figura 405.

¹¹⁶ Sabe-se que, antes do incêndio de 2011, a claraboia passou por restauração em 1990, quando seus cristais foram substituídos.



Figura 405: Claraboia, Hospício de Pedro II.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 1997.

A claraboia original, de autoria de Rebello, foi descrita em 1858 pelo crítico d'O Universo Ilustrado (apud Calmon, 2004, p. 44) como “modelo digno de exame que exprime um passo dado a favor da carpintaria nacional”.

Para iluminar a grande área construída na primeira Praça do Comércio, Montigny optou por uma claraboia em caixilhos fixos (Figura 406).



Figura 406: Claraboia, primeira Praça do Comércio.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Na Santa Casa, claraboias garantem ampla entrada de luz natural, como nesta disposta sobre uma das escadas internas de madeira com balaústres (Figura 407).



Figura 407: Claraboia, Santa Casa de Misericórdia.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

Há no Solar de Montigny um modelo despojado composto por vidro plano transparente que ilumina a escada interna do térreo ao sobrado (Figura 408).



Figura 408: Claraboia, Solar de Montigny.

Fonte: Foto de Marisa Hoirisch, 2011.

A claraboia não se restringia à arquitetura oficial; “era um meio de conseguir-se a iluminação não só das escadas, nos sobrados, como dos aposentos interiores: das alcovas e camarinhas sem janelas nem mesmo óculo para a rua, mato ou jardim” (FREYRE, 1943, 164). Conviviam com lanternins, sheds e águas-furtadas.

As abóbadas na arquitetura civil foram raras.

No século XVIII, as abóbadas foram largamente difundidas e bem executadas na arquitetura religiosa, como revela Santos (1951). Seu uso na arquitetura civil oitocentista pode ser comprovado na primeira Praça do Comércio, de Montigny, onde se insere ampla claraboia. O telhado foi “internamente escondido por uma cambota de estuque” (ROCHA-PEIXOTO, 2000, p. 124).

Na metade do século XIX, Reynaud (1850, p. 330) publicou na França cálculos destinados à execução de abóbadas, testando-se, inicialmente, posição aleatória, mesmo que não fosse a definitiva; assim, imaginava uma solução para depois testar sua estabilidade. Deste modo, para o intradorso era fixada uma espessura provisória, onde eram empregadas fórmulas empíricas.

O sumário da pesquisa realizada nas coberturas de exemplares significativos da arquitetura da cidade do Rio de Janeiro no século XIX encontra-se no Quadro 8. Na primeira metade do século XIX, as coberturas que atendiam aos moldes neoclássicos eram ocultas por platibandas, mas eram ainda empregadas as mesmas telhas do tipo capa e bica, mesmo nas edificações de maior significado, como o Hospício de Pedro II. Sistemas sofisticados de coleta e esgotamento de águas pluviais foram empregados no Hospício e na Santa Casa. A cobertura do Palacete do Conde de Itamaraty sofreu reformas, o que pode ser confirmado pelas fotos do século XIX, evidenciando um telhado de características distintas das atuais. O corpo cilíndrico do Hospício foi coberto por zimbório de cobre, enquanto na Marquesa, a ligação da sala oval ganhou uma cobertura complexa, para se ligar ao corpo do prédio. Para garantir a iluminação no interior dos imóveis, principalmente sobre escadas internas, as claraboias foram muito utilizadas. Este quadro resume a situação atual de cada edifício.

Quadro 8: Tipos de cobertura por imóvel¹¹⁷

		COBERTURAS							CLARABOIAS
		TELHA		PLATIBANDA		MADEIRAMENTO			
		CAPA E BICA	FRANCESA	COLETOR		TESOURA DE PENDURAL	GUARDA-CHUVA	CAMBOTAS P/ FORROS ABOBADADOS	
				TUBO DE QUEDA	BUZINOTE				
Imóveis	Tipos								
HOSPÍCIO DE PEDRO II									
PALACETE DO CONDE DE ITAMARATY									
MARQUESA DE SANTOS									
PALÁCIO ITAMARATY									
SANTA CASA									
CASA DAROS									
SOLAR DE MONTIGNY									
CASA FRANCA-BRASIL									

Fonte: Marisa Hoirisch, 2012

¹¹⁷ Só foram inseridos os dados que puderam ser confirmados pela autora.

CONCLUSÃO

A presente tese comprovou que, para construir os novos tipos arquitetônicos divulgados pela Missão Francesa e pela AIBA, houve necessidade de se recorrer a novas tecnologias, materiais, ferramental e fazeres construtivos mais modernos, permitindo assim edificar monumentos condizentes com a condição de capital da cidade do Rio de Janeiro. Para atender a esta nova ordem na arquitetura, o aprendizado para a execução de novos tipos construtivos estimulou, em nosso país, o desenvolvimento de tecnologias, levadas a cabo por engenheiros e técnicos.

Não apenas os missionários franceses foram responsáveis pela difusão de novos padrões construtivos; medidas isoladas, como a que proibiu a permanência das gelosias e muxarabis, também contribuíram para mudanças no modo de construir. A importação, tanto de vidros como de ferragens mais modernas, possibilitaram a execução de esquadrias em harmonia com a nova arquitetura, substituindo os antigos elementos gradeados; tornaram-se mais esbeltas, tanto pela presença de caixilhos como pela introdução de bandeiras com vidros.

Os terrenos cariocas investigados apresentam, sob a areia, faixa de argila de baixa qualidade, que poderia ocasionar problemas de recalque para as estruturas, a areia funcionando como continuação do baldrame, dissipando as tensões até o nível suportável pela argila.

Quanto às fundações do imóvel, muitos dos procedimentos construtivos dos séculos anteriores permaneceram; contudo, com a ampliação das dimensões de vãos nas fachadas, os paramentos tornaram-se mais leves, acarretando menor peso sobre baldrames e sapatas. Arcos de descargas em tijolos, arrematando os vãos de esquadrias, passaram a ser cada vez mais comuns, aliviando as cargas superiores e permitindo a ampliação do número de aberturas e de suas dimensões. Com isso, as dimensões das fundações puderam ser reduzidas. Além disso, foram utilizadas fundações em arcos, descarregando seus esforços em poços e pilares.

Outra inovação foi a racionalização do alicerce; entre as soluções empregadas, o tipo escalonado constituiu avanço tecnológico, possibilitando reduzir gastos com os materiais usados em sua composição (pedra e argamassa de cal), diminuindo o peso próprio, o tempo necessário à sua execução e economia na mão de obra. Dos três prédios estudados, apenas o embasamento do Hospício pôde ser avaliado; a distribuição das cargas sobre arcos de tijolos permite supor se tratar de fundação em poços.

Os princípios de execução de alvenarias não mudaram, mas graças a novas tecnologias, maquinários e utensílios empregados ao longo do século, foi possível executar paredes com superfícies mais aplainadas, demandando menor quantidade de argamassa em seu nivelamento. Além disso, em função da produção e difusão de tijolos, os construtores puderam erguer paredes de alvenarias mais delgadas e leves, diminuindo a pressão sobre as fundações. Tabiques passaram a ser empregados em paredes divisórias. Todas estas soluções contribuíram para gerar superfícies mais aplainadas, servindo de suporte a pinturas e/ou estuque decorado, ou papeis de parede.

Surgiram novos tipos de escadas, de um ou mais patamares, que se desenvolviam em variados padrões; em certos casos, soltavam-se das paredes, em um dos lados, não ficando engastadas em ambos, como no período colonial. Na Marquesa de Santos, foram construídas em diversos modelos: em L, III, caracol e um par simétrico de recurvas com boceis em delicados perfis e balaústres. No Hospício de Pedro II há escadas em L, III e U, mas não recurvas. Porém, apenas neste prédio e na Santa Casa, os corrimãos eram não apenas em madeira, mas também em latão dourado, sustentados por braçadeiras em ferro. Degraus de mármore foram encontrados no Solar da Marquesa de Santos, mas não no Hospício, nem no Palacete do Conde de Itamaraty.

Porões elevados e telhados ocultos por platibandas introduziram a estética vigente na Europa. O maior afastamento da edificação do solo, com suas ventilações em forma de óculos ou por vãos de acesso, possibilitou minimizar os efeitos da

umidade ascendente, assim como as calhas e dutos de queda direcionaram as águas pluviais.

Com a presença do vidro, tanto para as esquadrias quanto para as claraboias, a luz natural pôde entrar, melhorando a salubridade e o conforto ambiental no interior das edificações. Nas esquadrias de fachadas, além das já citadas, houve a difusão de duplo fechamento nos vãos: as folhas externas permitiam a entrada de luz e a interna servia à vedação e segurança. Sofisticados sistemas de ferragens contribuíram para a execução dos novos tipos construtivos, viabilizando a articulação de postigos e das folhas que se dobravam, encartando-se nas espessuras das paredes, liberando o espaço dos salões para suas funções sociais.

Estes passaram a ser decorados, incluindo elegantes pisos com tabeiras e parquet, arrematados por rodapés de madeira de grande altura, em perfis recortados ou com pinturas imitando mármore. Pisos desta pedra, com desenhos geométricos e fitomórficos, passaram a se harmonizar com pinturas nas paredes e forros; estes ambientes mais sofisticados eram acessados por escadas internas, cobertas por claraboias nos imóveis de maior relevância ou significado.

A difusão da estereotomia e do instrumental para aparelhamento da cantaria garantiu tratamentos mais aperfeiçoados em portais, ombreiras, soleiras e escadarias monumentais, que no século XIX passaram a ser adotadas em profusão na arquitetura civil. Nas edificações de maior significado, compunha grande parte do pórtico, ou todo ele, como no Hospício de Pedro II e na Santa Casa. Foi empregada também em cunhais retos ou curvos, em colunas monolíticas e pilastras, nos quais a pedra foi lavrada em elegantes perfis em grande arrojo executivo.

A maior modificação técnica, contudo, foi observada na cobertura; tanto seu embutimento em platibanda quanto a ruptura das estruturas para inserção das claraboias foram fruto de inovações tecnológicas nos sistemas construtivos.

Na bibliografia referida por Bellegarde (1848), Rainville (1880) e pela grande lista de livros recomendados por Rebouças (1885), percebe-se em nosso território a fonte do aprimoramento em tratadistas europeus, sobretudo os da França que, a

partir dos novos tipos exigidos, apresentavam as respectivas soluções técnicas. Graças à vinda de técnicos especializados em diversos trabalhos de construção, marceneiros ou ladrilheiros passaram a executar aqui os elementos introduzidos pelo neoclassicismo.

Na Missão Francesa, além de técnicos, professores e artistas ligados às artes, acorreram também artífices, comprovando a introdução de mão de obra especializada; estes contribuíram também para difundir as técnicas mais modernas, oriundas das Academias. A Escola Politécnica, e antes ainda o curso de Pontes e Estradas da Academia Militar do Rio de Janeiro, desempenhou papel fundamental na disseminação de novos modos de se construir, ao longo do século XIX, tanto quanto seus professores na divulgação de manuais e tratados referentes aos procedimentos construtivos que passaram a vigorar. Novos conhecimentos foram desenvolvidos a partir da Revolução Industrial e possibilitaram o aperfeiçoamento das alvenarias de pedra e tijolo, o tratamento da madeira e suas ensambladuras e a manipulação dos metais. Assim, nas edificações cariocas mais destacadas do século XIX é possível constatar os resultados deste avanço tecnológico.

Soluções técnicas de cobertura com platibanda são notadas nas três edificações, com adoção de telhados de quatro águas até estruturas complexas como a utilizada para cobrir o salão oval do Solar da Marquesa de Santos. Nesta edificação, assim como no Hospício, claraboias de grande porte e forros abobadados exigiram mais dos engenheiros na solução da estrutura da cobertura.

Esquadrias de encartar estão presentes desde a casa de menores dimensões (Palacete do Conde de Itamaraty) até o monumental Hospício. Estas se compõem de três folhas articuladas por ferragens, com almofadas esguias e altas. No Hospício, o postigo cego é articulado à folha de caixilhos de vidro. Bandeiras, também envidraçadas em todos os imóveis citados, permitiram ampliar a altura das portas e janelas rasgadas e contribuíram para a iluminação natural. No Solar da Marquesa, esta claridade recebeu ainda o reforço de caixilhos de vidros nas folhas das portas internas. Vidros contribuíram para reduzir a espessura das esquadrias, reduzindo a carga na estrutura do imóvel.

Todos os imóveis se apoiam sobre porões elevados, sendo de maiores proporções no Hospício de Pedro II, melhorando consideravelmente a aeração em seus interiores. Tal solução minimizou os efeitos da umidade ascendente do solo, promovendo o conforto térmico no interior das edificações.

O tijolo está significativamente presente nas alvenarias dos imóveis pesquisados em arcos de porões, paredes de alvenaria mista de pedra e tijolo e em paredes divisórias.

As escadas internas do Solar da Marquesa de Santos e do Hospício têm soluções variadas, desde as mais simples, retas, até as mais sofisticadas, desenvolvendo-se em múltiplos lances. Uma única claraboia foi disposta no Solar da Marquesa e no Hospício; em ambos os prédios está sobre a escada principal, que parte do vestíbulo. O degrau de convite permanece utilizado como efeito estético de base arredondada.

Na área externa, as soluções das escadas são singulares, como a recurva da fachada posterior do Solar da Marquesa de Santos, ou tirando proveito do partido arquitetônico, como as que contornam a ábside no hospício. São singelas nas fachadas de menor significado, como as escadas paralelas dos pátios do Hospício.

Seus guarda corpos, em balaustradas vazadas, acompanham a sinuosidade de certas escadas, arrematados por pilares torneados em madeira ou pedra, nas internas, e em ferro na maior parte das externas.

O mármore se faz presente em diversos elementos: soleiras, pisos, rodapés e escadas, exigindo profundo conhecimento da estereotomia e domínio no corte das sofisticadas formas criadas com a conjugação de várias cores. Esse só não foi constatado no Palacete do Conde do Itamaraty, já que o imóvel perdeu seu piso original.

Em suma: de piso a teto, houve inovações nas técnicas construtivas, motivadas por vários fatores; as novas soluções exigidas pelos modelos divulgados na

arquitetura carioca, com a ideia de modernizar a cidade, estimularam adaptações seguindo os moldes europeus, com o fito de atender ao projeto ‘capitalidade’ e também modernizar os elementos construtivos de uma cidade que tanto carecia de edificações mais dignas e confortáveis, para atender não apenas a corte como a multidão que ali afluía, atraída como um ímã, somando-se à população fixa do Rio de Janeiro, a partir do início do século XIX. Neste contexto ficam comprovadas as inovações tecnológicas, tanto no Solar da Marquesa de Santos quanto no Palacete do Conde de Itamaraty e no Hospício de Pedro II, expressando-se em suas técnicas construtivas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERTI, Leon Battista. *Della architettura*. Milano: Vincenzo Ferrario, 1833.
- ALCÂNTARA, Dora de. **Azulejos portugueses em São Luís do Maranhão**. Rio de Janeiro: Fontana, 1980.
- ALCÂNTARA, Dora. **O azulejo – diferentes leituras**. In: CORREIA, Maria Rosa (org.). *Oficina de estudos da preservação*. Coletânea I. Rio de Janeiro: IPHAN, 2008.
- ALMEIDA, Aluísio. **Casas do século 18 e 19 em Sorocaba**. In: *Revista do IPHAN* nº 9, 1945.
- ALVIM, Sandra Poleschuk de Faria. **Arquitetura religiosa colonial no Rio de Janeiro: Volume 2 - plantas, fachadas e volumes**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ/IPHAN/Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 1999.
- ANCHIETA, Padre José de. **Cartas, informações, fragmentos históricos e sermões**. Padre Joseph de Anchieta, S.J. 1534 -1597. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1933.
- ANDRADE, Rodrigo de Mello Franco de. **A pintura colonial em Minas Gerais**. In: *Revista do IPHAN* nº 18, 1978.
- ANDREATTA, Verena. **Cidades quadradas, paraísos circulares: os planos urbanísticos do Rio de Janeiro no século XIX**. Rio de Janeiro: Mauad Editora Ltda, 2006.
- ANTONIL, André João. **Cultura e opulência do Brasil por suas drogas e minas**. Lisboa: Officina Real Dislandesiana, 1711. Disponível em <http://www.brasiliana.usp.br/bbd/handle/1918/06000400#page/13/mode/1up>. Acesso em 24/10/2010.
- AULER, Guilherme. **A Companhia de Operários, 1839-1843: subsídios para o estudo da emigração germânica no Brasil**. Recife: Arquivo Público Estadual, 1959, pp. 37, 77-78.
- ARAGO, Jacques. **Narrative of a Voyage round the world in the Uranie and Physicienne**. London: Treuttel and Wurtz, 1823.
- ARAGO, Jacques. **Voyage autour du monde. Atlas historique**. Paris: Fillet Ainé Imprimeur: 1825.
- ARAÚJO, Antônio Alves de. **Reflexões sobre a edificação de novas casas na cidade do Rio de Janeiro**. 09.09.1817. Manuscrito BN/RJ. Referência antiga: I-31,22,5C.MLVII (14-11) C.MLVIII (14-12). Referência: C.E.H.B. nº 6.840Cat. RJ/vol. 104 nº 298. Transcrição de Marisa Hoirisch em 12/03/2012.
- ARAUJO, Eduardo Oliveira Henriques e RIBEIRO, Anália Keila Rodrigues. **Francisco Rego Barros e o Recife Neoclássico: uma transformação sócio-espacial** In: *Revista Pindorama*. www.ifba.edu.br.

ÁVILA, Affonso. GONTIJO, João Marcos Machado et MACHADO, Reinaldo Guedes. **Barroco mineiro: glossário de arquitetura e ornamentação**. Rio de Janeiro: Fundação João Pinheiro e Fundação Roberto Marinho, 1979.

AVILER, August Charles de. **Cours d' Architecture**. Paris: Nicolas Langlois, 1691.

_____. **Dictionnaire d' architecture civile et hydraulique**. Paris: Charles-Antoine Jombert, 1755.

AZEVEDO, Cornélio Carneiro de Barros e. **Auxiliar do constructor**. Rio de Janeiro: Typologia de Oliveira e Silva, 1882.

AZEVEDO, Esterzilda Berenstein de. **Arquitetura do açúcar**. São Paulo: Nobel, 1990.

BARRETO, Paulo Thedim. **Análise de alguns documentos relativos à Casa de Câmara de Mariana**. In: Revista do IPHAN nº 16, 1968.

_____. **Casa de Fazenda em Jurujuba**. In: Revista do IPHAN nº 1, Rio de Janeiro: SPHAN, 1937.

_____. **Casas de Câmara e Cadeia**. In: Revista do IPHAN nº 11. Rio de Janeiro: SPHAN, 1947.

_____. **O Piauí e a sua arquitetura**. In: Revista do IPHAN nº 02. Rio de Janeiro: SPHAN, 1938.

BATAILLE, Athanase. **Nouveau manuel complet de la construction moderne ou traité de l'art de bâtir avec solidité économie et durée**. Paris: Librairie Encyclopédique de Roret, 1859.

BAZIN, Germain. **A arquitetura religiosa barroca no Brasil**. Rio de Janeiro: Record Editora, 1956.

BELLEGARDE, Pedro D'Alcantara. **Compendio de Architectura Civil**. Rio de Janeiro: Typ. De M. A. da Silva, 1848.

BELIDOR, Bernard Forest de. **La Science des ingénieurs, dans la conduite des travaux de fortification et d'architecture civile**. Nouvelle édition, avec des notes, par M. Navier. Paris: Firmin Didot Frères, Libraires, 1830.

BIBIENA, Ferdinando Galli. **L'architettura civile preparata su la geometria e ridota alle prospettive considerazioni pratiche**. Parma: Paolo Monti, 1711.

BLONDEL, Jacques-François. **Architecture Française**. Paris, Jombert, 1752.

BLOTTAS. **Traité complet du toisé des ouvrages de maçonnerie**. Tomo primeiro. Paris : Carilian-Goeury et V. Dalmont, 1839.

BLUTEAU, Raphael. **Vocabulario portuguez & latino: aulico, anatomico, architectonico**. Coimbra: Collegio das Artes da Companhia de Jesu, 1712 - 1728. 8 v. Disponível em: <http://www.brasiliana.usp.br/dicionario/edicao/1>. Acessado entre 2010 e 2012.

BRANDÃO, Ambrósio Fernandes. **Diálogo das grandezas do Brasil**, 1618. Prefácio de Capistrano de Abreu. Salvador: Progresso, 1956. Disponível em: <http://www.scribd.com/doc/7289643/Ambrosio-Fernandes-Brandao-Dialogos-Das-Grandezas-Do-Brasil-1618>. Acesso em 23/10/2010.

BRITO, Pedro Torquato Xavier. **As causas da humidade das casas térreas da cidade do Rio de Janeiro, e dos meios de attenual-a**. In Revista do Instituto Polytechnico Brasileiro. Tomo I, nº 2. Rio de Janeiro: Lith. E Typographia do Imperial Instituto Artístico, 1867.

BRITO, Francisco Saturnino Rodrigues de. **Saneamento do Recife. Descrição e relatórios**, Vol. I. Typologia da Imprensa Official, 1917.

BRUGHAT, F. Challeton. **L'art du Briquetier**. Paris : E. Lacroix, 1861

BUENO, Alexei; CAVALCANTI, Lauro; TELLES, Augusto C. Silva. **O patrimônio construído**: as 100 mais belas edificações do Brasil. São Paulo: Editora Capivara, 2002.

BUENO, Eduardo. **Brasil: uma história**. São Paulo: Editora Ática, 2003.

BULLETIN de la Société d' Encouragement pour l'Industrie Nationale (BSEIN). Nº LXXXVI Paris: Imprimerie de Madame Huzard, 1811.

CALLCOTT, Maria Graham, **Journal of a voyage to Brazil and residence there, during part of the years 1821, 1822, 1823**. London: Longman, Hurst, Rees, Orme, Brown, and Green, Paternoster-row, 1824.

CALMON, Pedro. **O Palácio da Praia Vermelha**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2004.

CALVENTE, Eurico Antônio. Arquitetura. **O acervo arquitetônico das Fazendas de Quissamã**. In: MARCHIORI, Maria Emília Prado (et al). Quissamã. Rio de Janeiro: SPHAN, Fundação Nacional pró-Memória, 6ª DR, 1987.

CAMPBELL. James W. P., et PRYCE, Will. **História Universal do Tijolo**. Portugal: Caleidoscópio, 2005.

CAMPOS, Guadalupe do Nascimento. **Projeto de Monitoramento Arqueológico do Antigo Museu Real - Praça da República** (no prelo).

CAPISTRANO DE ABREU, João. **Capítulos de história colonial (1500-1800)**. Domínio público. Fundação Biblioteca Nacional, s/d. Disponível em <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000062.pdf>. Acesso em 12/02/2012.

CARDIM, P. Fernão. **Narrativa epistolar de uma viagem jesuítica pela Bahia, Ilheos, Porto Seguro, Pernambuco, Espírito Santo, Rio de Janeiro, S. Vicente (S. Paulo), etc. Desde o anno de 1583 ao de 1590, indo por visitador o P. Cristovam de Gouvêa**. Lisboa: Imprensa Nacional, 1847.

_____. **Tratados da terra e gente do Brasil** (fins do século XVI). São Paulo: Hedra, 2009.

CARDOSO, Rafael. **A Academia Imperial de Belas Artes e o ensino técnico** In: **19&20**, Rio de Janeiro, v.III, n.1, jan.2008. Disponível em: http://www.dezenovevinte.net/ensino_artístico/rc_ebatecnico.htm Acesso em 29/7/2010.

CARVALHO, Feu. **Reminiscências de Villa Rica**. In: Revista do Arquivo Público Mineiro, nº 19. Belo Horizonte: Imprensa Oficial de Minas Gerais, 1921. <http://www.siaapm.cultura.mg.gov.br/modules/rapmdocs/photo.php?lid=9301>.

CARVALHO, Jayme Ferrer de. Luis Serrão Pimentel. **O Método Lusitano e a fortificação**. Dissertação de mestrado em Teoria da arquitetura, Universidade de Lusíada, Lisboa, 2000. Disponível em: <http://dited.bn.pt/30066/1059/1474.pdf>. Acesso em 1/5/2009.

CARVALHO, Airton. **Algumas notas sobre o uso da pedra na arquitetura religiosa do nordeste**. In: Revista do IPHAN, nº 6. Rio de Janeiro: SPHAN, 1942.

CAVALCANTI, Lauro ed. lit. – **Paço Imperial**. Rio de Janeiro: Paço Imperial / MinC IPHAN, 2005.

CAVALCANTI, Nireu. **O Rio de Janeiro setecentista. A vida e a construção da cidade da invasão francesa até a chegada da corte**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2004.

CHATEAU, Théodore. **Technologie du bâtiment**. Paris: Librairie d'architecture de B. Bante, 1863.

CLAUDEL, J. et LAROQUE, L. **Pratique de l'art de construire maçonnerie**. 2ª ed. Paris: Dalmont et Dunod, 1859.

COARACY, Vivaldo. **Memórias da cidade do Rio de Janeiro: quatro séculos de histórias**. Rio de Janeiro: Documenta Histórica, 2008.

COELHO, Victor. **Baía de Guanabara: uma história de agressão ambiental**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2007.

COLEÇÕES DE LEIS. Disponível em: <http://www2.camara.gov.br/atividade-legislativa/legislacao/publicacoes/doimperio>.

CORONA, Eduardo e LEMOS, Carlos A. C. **Dicionário da Arquitetura Brasileira**. São Paulo: EDART Livraria Editora Ltda, 1972.

COSTA, F. Pereira da. **Enciclopédia prática da construção civil**. Lisboa: Portugalia Editora, Lisboa, 1955.

COSTA, Lúcio. **A arquitetura dos jesuítas no Brasil** In: Revista do IPHAN nº 5. Rio de Janeiro: SPHAN: 1941, pp. 9-100.

_____. **Documentação necessária**. In: Revista do IPHAN nº 1. Rio de Janeiro: SPHAN: 1937.

_____. **Sobre arquitetura, 1º volume**. Porto Alegre: Centro dos Estudantes Universitários de Arquitetura, 1962.

COSTA SIMÃO, 1853, p. 113. Os banhos de luso: história do melhoramento dos banhos. In: **O Instituto, Jornal Científico e Litterario. Vol I.**) Coimbra: Imprensa da

Universidade, 1853.

CUNHA, Luiz Antônio. **O ensino de ofícios artesanais e manufactureiros no Brasil escravocrata**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.

CZAJKOWSKI, Jorge (org.). **Guias da Arquitetura do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Casa da Palavra/ Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2000.

DEBRET, Jean Baptiste. **Viagem pitoresca e histórica ao Brasil**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia Ltda; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1978, 3 volumes.

_____. Volume 2. Paris: Firmin Didot Frères, 1835.

_____. **Vue de la place du palais, à Rio de Janeiro**, 1839, anexos iconográficos. In: <http://www.brasiliana.usp.br>, acesso em 22/04/2011.

DEMANET, A. **Cours de construction**. Bruxelles: Societé Typographique Belge, 1847.

DE L'ORME, Philibert. **Le premier tome de l'architecture**. Paris: Frederic Motel, 1567.

DIDEROT, Denis, D' Alembert Jean Le Rond. **Encyclopédie ou Dictionnaire des Arts et des Métiers. Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers**. Paris: Briasson, David, Le Breton, Durand, 1756.

_____. **Recueil de planches, sur les sciences, les arts libéraux, et les arts mécaniques, avec leur explication**, premiere livraison. Paris: Briasson, 1762.

_____. **Recueil de planches, sur les sciences, les arts libéraux, et les arts mécaniques, avec leur explication**, sixieme livraison ou septieme volume. Paris: Briasson, 1769.

_____. **Recueil de planches, sur les sciences, les arts libéraux, et les arts mécaniques, avec leur explication**, huitième livraison ou neuvième volume. Paris: Briasson, 1771.

EDMUNDO, Luiz. **A Côte de D. João no Rio de Janeiro (1808-1821)**, 3^o vol. Rio de Janeiro: Editora Conquista, 1957.

ERMAKOFF, George. **Rio de Janeiro 1840-1890: Uma crônica fotográfica**. Rio de Janeiro: Casa Editorial, 2006.

EWBANK, Thomas. **A vida no Brasil ou Diário de uma visita ao país do cacau e das palmeiras**. Tradução de Homero de Castro Jardim. 2 volumes. Rio de Janeiro: Conquista, 1973.

EWBANK, Thomas. **Life in Brazil; or A journal of a visit to the land of the cocoa and palm**. New York: Harper & Brothers, Publishers, 1856.

FELIX, A. J. M. de St. **Architecture rurale, théorique et pratique**. 3^a ed. Toulouse : Jean-Matthieu Douladoure, 1858.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. 1^a Ed. 10^a impressão. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, s/d.

FERREIRA, Carlos Augusto Pinto. **Guia de mechanica pratica**. 2^a ed. Lisboa: Imprensa

Nacional, 1868.

FERREZ, Gilberto et SANTOS, Paulo F. Marc Ferrez. **O álbum da avenida Central**. São Paulo: Ex Libris Ltda, 1983.

FERREZ, Gilberto. **Iconografia do Rio de Janeiro: 1530-1890**. Rio de Janeiro: Casa Jorge, 2000 (02 volumes).

FERREZ, Gilberto. **A muito leal e heróica cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro: quatro séculos de expansão e evolução**. Paris, Raymundo de Castro Maya; Candido Guinle de Paulo Machado; Fernando Machado Portella, 1965.

FIGUEIREDO, Cândido. **Dicionário Cândido de Figueiredo**. Disponível em: <http://www.dicio.com.br>. Acesso em 18/3/2010.

FORTES, Manuel de Azevedo. **O engenheiro português. Vol. 1**. Lisboa: Oficina de Manoel Fernandes da Costa, 1729. In: http://purl.pt/14547/2/sa-3905-p/sa-3905-p_item2/sa-3905-p_PDF/sa-3905-p_PDF_24-C-R0150/sa-3905_0000_capa-cap_a_t24-C-R0150.pdf

FRAGOSO, Joaquim da Rocha. **Mappa Architectural da cidade do Rio de Janeiro**. 1874.

FREYCINET, Louis C. Desaulses de. **Voyage autour du monde**. Paris: Pillet Ainé, 1825.

FREYRE, Gilberto. **Casas de residências no Brasil. Introdução e notas**. In: Revista do IPHAN, nº 7. Rio de Janeiro, SPHAN, 1943.

FURETIÉRE, Antoine et all. **Dictionnaire universel contenant tous les mots françois**. Haye : Pierre Husson, Thomas Johnson, Jean Swart et all., 1727.

GALVÃO, Alfredo. **Obras no antigo edifício da Academia Imperial de Belas Artes**. In: Revista do IPHAN, nº 15. Rio de Janeiro, SPHAN, 1961.

_____. **Subsídios para a história da Academia Imperial e da Escola Nacional de Belas Artes**. Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Belas Artes, 1954.

GALVÃO, Marco Antônio de Faria. **Cadernos de encargos**. Brasília: Ministério da Cultura, 2005. Programa Monumenta. [http://www.monumenta.gov.br/upload/caderno%20de%20encargos_1168630336.pdf]

GAMA, Ruy. História da Técnica no Brasil Colonial. In: Vargas, Milton (Org.) **História da técnica e da tecnologia no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 1994.

GANDAVO, Pero de Magalhães de. **Historia da província Sancta Cruz, a que vulgarmente chamamos Brasil**. Lisboa: João Lopez Livreiro, 1576.

GARDNER, George. **Travels in the interior of Brazil principally through the northern provinces, and the gold and diamond districts, during the years 1836 – 1841**. London: Reeve, Brothers, 1846.

GARRIC, Jean. Anotações do curso **Grandjean de Montigny e o gosto neoclássico**, 29 de abril a 7 de maio de 2009, na Fundação Casa de Rui Barbosa.

GASPAR, Lucia. **Conde da Boa Vista (Francisco do Rego Barros)**. Fundação Joaquim Nabuco. Recife, 2003. www.fundaj.gov.br

GER Y LOBEZ, Florencio. **Tratado de Construcción Civil**. Atlas. Badajoz: La Mineros Extremeña, 1898.

GODOFREDO FILHO. **A Torre e o Castelo de Garcia D'Ávila** In: Revista do IPHAN, nº 3, 1939, pp.251 a 282.

GOMES, Bernardino Antonio. Resposta que deu o Doutor Bernardino Antonio Gomes ao Programa da Camara desta Cidade In: **O Patriota, Jornal Litterario, Politico, Mercantil, &c**. Rio de Janeiro: Impressão Régia, 1813. N° 2, fevereiro, p. 56 a 63.

GOMES, Laurentino. **1808: como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a história de Portugal e do Brasil**. São Paulo: Editora Planeta do Brasil, 2008.

GONÇALVES, Ely (coord). **Museu Casa da Hera**. Rio de Janeiro: MinC, IPHAN, 6ª SR, s/d.

GONZALES, Isabela Dominguez. **Pedro de Alcântara Bellegarde e o pensar a cidade no Brasil do século XIX** In: Anais do XI Seminário de história e do urbanismo. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2010.

GRAHAM, Maria. **Diário de uma viagem ao Brasil**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1990.

GUIMARÃES, Argeu. **História das artes plásticas no Brasil**. Rio de Janeiro: Livraria J. Leite, 1918.

HAAS, Yanara Costa. **Tecnologia de conservação de pedras: uma sistematização dos procedimentos para conservação dos elementos de fachada**. (Dissertação) Mestrado em Arquitetura. Centro de Letras e Artes. UFRJ, PROARQ, 2003.

HADFIELD, William. **Brazil, the river Plate, and the Falkland islands**. London: 1854.

HENDERSON, James. **A history of the Brazil; comprising its geography, commerce, colonization, aboriginal inhabitants, &c. &c. &c. illustrated with twenty-seven plates and two maps**. London: Printed for the author, and published by Longman, Hurst, Rees, Orme, and Brown, Paternoster-Row, 1821.

HOIRISCH, Marisa. **Palácio Universitário: Materiais e Técnicas Construtivas**. (Dissertação) Mestrado em Arquitetura. Centro de Letras e Artes. UFRJ, PROARQ, 2007.

_____. **Recuperação de pisos de madeira no Palácio Universitário da Universidade Federal do Rio de Janeiro**. In: Porto Alegre: Anais do IV Congresso Iberoamericano de Patologia das construções, 1997.

HOIRISCH, Marisa e HERMES, Maria Helena F. **Levantamento arquitetônico do Palácio Universitário**. In: 4th International Conference on the behaviour of damaged structures, João Pessoa, p. 1040 a 1054, distribuição em CD-rom, 2005.

HOLANDA, Gastão de (Fotografias Adenor de Hollanda). **A Casa da Torre de Garcia D'Ávila**

HOUAISS, Antônio e Villar, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

JOMBERT, Chales-Antoine. **Architecture moderne ou l'art de bien batir pour toutes sorte de personnes**. Tomo 1. Paris: Libraire du Génie et de l'Artillerie, 1764.

KIDDER, Daniel Parish e FLETCHER, J. C. **O Brasil e os brasileiros: esboço histórico e descritivo v.2**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1941.

KOSTER, Henry. **Travels in Brazil**. London: Longman, Hurst, Rees, Orme, and Brown, Paternoster-row, 1821.

JARDIM, Jardim, David Gomes. **Algumas considerações sobre a hygiene dos escravos**. These apresentada à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Typografia universal de Laemmert, 1847.

LA PASTINA FILHO, José. **Conservação de telhados: manual**. Brasília: IPHAN, 2005.

LAGO, Pedro Corrêa do. **Frans Post: O Brasil na corte de Luís XIV**. Milão: Arti Grafiche Bianca & Volta, 2005.

LAEMMERT, Almanak. Rio de Janeiro: Eduardo Laemmert, 1852. Disponível no endereço eletrônico: http://objdigital.bn.br/acervo_digital/div_periodicos/almanak/almanak.htm. Acessado em 2012.

LEITÃO, Cândido de Melo. **O Brasil visto pelos ingleses. Viajantes ingleses**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1934.

LEITÃO, Luiz Augusto. **Curso elementar de construções** (elaborado segundo o programma da Escola Central da Arma de Engenharia). Lisboa: Imprensa Nacional, 1896. Disponível em <http://purl.pt/14756>. Acesso em 6/11/2010.

LEITE, Serafim. **Artes e Ofícios dos Jesuítas no Brasil (1549-1760)**. Rio de Janeiro: Livros de Portugal, 1953.

LEITHOLD, Theodor von e RANGO, Ludwig von. **O Rio de Janeiro visto por dois prussianos em 1819**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1966.

LEMOS, Carlos A. C. **Arquitetura Brasileira**. São Paulo: Melhoramentos USP, 1979.

_____. **Alvenaria Burguesa**. São Paulo: Nobel, 1985.

_____. **Casa paulista**. São Paulo: Edusp, 1999.

LEUZINGER, Georges. **Cadernos de fotografia brasileira**. Rio de Janeiro: Instituto Moreira Salles, 2006.

LIMA, Cecília Modesto e ALBERNAZ, Maria Paula. **Dicionário Ilustrado de Arquitetura, vol. I e II**. São Paulo: ProEditores, 1998.

LIMA BARRETO, Afonso Henriques. Cemitério dos vivos. Fundação Biblioteca Nacional. In: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bn000047.pdf>.

LIMA JÚNIOR, Augusto de. **A Capitania das Minas Gerais**. São Paulo: Editora da

Universidade de São Paulo, 1978.

LYRA TAVARES, Aurélio. **A Engenharia militar portuguesa na construção do Brasil**. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército Editora, 2000.

LOPES, Francisco Antônio. **História da construção da igreja do Carmo de Ouro Preto**. Rio de Janeiro: SPHAN, 1942.

LUCCOCK, John. **Notas sobre o Rio de Janeiro e partes meridionais do Brasil**. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 1975.

LUNA, Francisco Vidal e KLEIN, Herbert S. **Evolução da sociedade e economia escravista de São Paulo, de 1750 a 1850**. São Paulo: EDUSP, 2005.

MACEDO, Joaquim Manuel de Macedo. **Memórias da Rua do Ouvidor**. Senado Federal, Conselho Editorial, 2005.

MANIZER, Guenrikh Guenrikhovitch Manizer. **A expedição do acadêmico G. I. Langsdorff ao Brasil, 1821-1828**. Companhia Editora Nacional: São Paulo, 1967.

MARISOT, M. R. J. **Tableaux détaillés des prix de tous les ouvrages de bâtiment**. Paris : L'auter, 1804.

MARQUES DOS SANTOS, Afonso Carlos. **A Academia Imperial de Belas Artes e o projeto civilizatório do Império**. In: Anais do Seminário EBA 180. 180 anos da Escola de Belas Artes. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1996.

MARQUES DOS SANTOS, Afonso Carlos. Da colonização à Europa possível, as dimensões da contradição em PUC/RJ. In: **Uma cidade em questão I: Grandjean de Montigny e o Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: PUC/Funarte/ Fundação Roberto Marinho, 1979.

_____. Entre a forma e o ideal: um emblema da civilização. In: **O Palácio da Praia Vermelha**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2004.

MARQUES DOS SANTOS, Francisco. **Dois artistas franceses no Rio de Janeiro** In: Revista do IPHAN n° 03, 1939.

MARREIROS, Manoel Joaquim Marreiros. Resposta do Doutor Manoel Joaquim Marreiros In: **O Patriota, Jornal Litterario, Politico, Mercantil, &c.** Rio de Janeiro: Imprensa Régia, 1813. N° 1, p. 60-7.

MATEUS, João Mascarenhas. **Técnicas tradicionais de conservação de alvenarias**. A literatura técnica de 1750 a 1900 e o seu contributo para a conservação de edifícios históricos. Lisboa : Livros Horizonte, 2002.

MAXIMILIEN, J. B. B. Eyriès. Príncipe de Wied Neuwied. **Voyage au Brésil**. Paris: Arthus Bertrand, 1821-1822, 3 vol. (tradução francesa).

MAWE, John. **Viagens ao interior do Brasil**. Introdução e notas: Clado Ribeiro Lessa. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia, 1978.

MEDEIROS, Antônio Joaquim de Medeiros. Resposta que ao Programma da Camara anunciado no N^o 1 pag. 58, do Doutor Antonio Joaquim de Medeiros In: **O Patriota, Jornal Litterario, Politico, Mercantil, &c**, 1813, n^o 3, p. 2 a 15.

MELLO, José Antônio Gonsalves de. **Tempos dos Flamengos. Influência da ocupação holandesa na vida e na cultura do norte do Brasil**. Prefácio de Gilberto Freyre. Rio de Janeiro: Topbooks Editora e Distribuidora de Livros de Ltda, 2001.

MELLO FRANCO, Afonso Arinos de. **Desenvolvimento da civilização material no Brasil**. Rio de Janeiro: Topbooks Editora, 2005.

MELLO MORAES, A. J. **Chronica geral e minuciosa do Império do Brazil: Desde a descoberta do novo mundo ou America até o anno de 1879**. Rio de Janeiro: Dias da Silva Júnior, Typografo editor, 1879.

MICHAELIS **Moderno dicionário da língua portuguesa**. Editora Melhoramentos, 1998.

MIGNE, Jacques-Paul. **Encyclopédie encyclopédie théologique**. Tomo XI. Paris : J-P Migne, 1851.

MIRANDA, Bruno Romero Ferreira. **Aulas de Fortificação do Recife**. In: Pergaminho Revista eletrônica de história – UFPB – ano 1 – n. zero – out. 2005. Disponível em <http://www.cchla.ufpb.br/pergaminho/zero/perg00-miranda.pdf>, acesso em 30/7/2009.

MOACYR, Primitivo. **A instrução e o império**. 1^o volume. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1936.

MONTIGNY, Grandjean e FAMIN, A. **Architecture toscane, ou Palais, maisons et autres édifices de la Toscane**. Paris: P. Didot, l'aîné, 1815. Disponível em: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k1067157.image.r=architecture+toscane.f3.langPT>, acesso em 18/04/2009.

MORALES DE LOS RIOS FILHO, Adolfo. **O ensino artístico – subsídio para a sua história, um capítulo: 1816-1889**. Rio de Janeiro: IHGB (Separata da revista), 1938.

_____. **Grandjean de Montigny e a evolução da arte brasileira**. Rio de Janeiro: A Noite, 1941.

MOREIRA, Rafael. **O ensino arquitetônico: entre a teoria e a prática**. (Prefácio). In: SOUSA, Alberto. O ensino da arquitetura no Brasil imperial. João Pessoa: UFPB, 2001.

MOREIRA DE AZEVEDO, Manuel Duarte. **O Rio de Janeiro – Sua história, monumentos, homens notáveis, usos e curiosidades**. Rio de Janeiro: Livraria Brasileira Editora, 1969, v. I e II.

NAVES, Rodrigo. **A forma difícil**. São Paulo: Editora Ática, 1997.

NORONHA SANTOS. **Aqueduto da Carioca: Dos primórdios do século XVII até 1658**. In: Revista do IPHAN, n^o 4. Rio de Janeiro, SPHAN, 1940.

_____. Introdução das “Memórias” In: **Memórias para servir à história do Reino do Brasil**. tomo I. São Paulo: Editora da USP, 1981.

OLIVEIRA, Mário Mendonça. **As fortificações portuguesas de Salvador quando Cabeça do Brasil**. Salvador: Fundação Gregório de Mattos, 2004.

_____. **A engenharia militar de batina**. In: A defesa nacional n° 784 – 2° quadrimestre de 1999.

_____. **Sargento-mor José Antônio Caldas, um professor**. In: Anais do IV Congresso de História da Bahia. Salvador: Instituto Geográfico e Histórico da Bahia: 2001.

PÁDUA, José Augusto. **Um sopro de destruição. Pensamento político e crítica ambiental no Brasil escravista (1786-1888)**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2002.

PAULA FREITAS, Antônio de. **O Saneamento da cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1886.

PEREIRA DA COSTA, Francisco Augusto. **Estudo histórico-retrospectivo sobre as artes de Pernambuco** In: Revista do Instituto Archeologico e Geographico Pernambucano. n°.54, anno XXXVIII. Recife: Typologia do Jornal do Recife, 1900, p. 2 a 45.

PADRE PERERECA [Santos, Luís Gonçalves dos]. **Memórias para servir à história do Reino**, tomos I e II. São Paulo: Editora da USP, 1981.

PERCIER, Charles e FONTAINE, Pierre-François-Léonard. **Palais, maisons et autres édifices modernes dessinés à Rome**. Paris: Duchamps, 1798.

PESSÔA, José Simões de Belmont. **Rio de Janeiro: capital portuguesa, reflexões sobre os processos metodológicos na construção de um estudo de história urbana** In: Anais do XI Seminário de história da cidade e do urbanismo. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2010.

PEVSNER, Nikolaus. **Academias de Arte: Passado e presente**. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

PIMENTEL, Antônio Martins de Azevedo. **Subsídios para o estudo de Hygiene do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Typ. e Lith. de Carlos Gaspar da Silva, 1890.

PIMENTEL, Luis Serrão Pimentel. **Método lusitânico de desenhar as fortificações das praças regulares e irregulares**. Lisboa: Antonio Craesbeek de Mello, 1680. Disponível em

<http://books.google.com.br/books?id=zIYwEiIT5q0C&printsec=frontcover&dq=luis+serrao+pimentel&cd=2#>

PINHO, Fernando F. S. **Paredes de edificios antigos**. Lisboa: LENEC, 2000.

PINTO, Luis Maria da Silva. **Diccionario da lingua brasileira**. Volume único. Ouro Preto: Typographia de Silva, 1832.

PIZARRO E ARAUJO, Jozé de Souza Azevedo. **Memórias históricas do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Typografia de Silva Porto, 1822.

PLUCHE, Noël Antoine. **Illustration de le spectacle de la nature**. Paris: Veuve Estienne et fils, 1746.

QUATREMERE DE QUINCY. **Dictionnaire historioque d'architecture**. Paris: Librairie d'Adrien le Clere et Co., 1832.

QUEIROZ, Maria da Graça et MACHADO, Érika P. **Ouro Preto: imagens/pesquisa. Brasília** DF: IPHAN/Programa Monumenta, 2008.

RAINVILLE, César de. **O Vinhola Brasileiro – Novo manual prático do engenheiro, arquiteto, pedreiro, carpinteiro, marceneiro e serralheiro**. Rio de Janeiro: Ed. Eduardo e Henrique Laemmert, 1880.

REBOUÇAS, André. **Guia para os alumnos da 1ª cadeira do 1º ano de engenharia civil**. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1885.

_____. **Primeiras experiências sobre a resistência dos cimentos de Portland**. In Revista do Instituto Polytechnico Brasileiro. Tomo I, nº 1. Rio de Janeiro: Lith. E Typographia do Imperial Instituto Artístico, 1867.

REIS, Artur Cesar Ferreira. **Vestígios artísticos da dominação lusitana na Amazônia**. In: Revista do IPHAN, nº 5. Rio de Janeiro, SPHAN, 1941.

REIS, José. As relações inter-regionais em Portugal e o “efeito-capitalidade”. In: Finisterra, XLIV, 88, pp. 25-36, Disponível em <http://www.scielo.oces.mctes.pt/pdf/fin/n88/n88a03.pdf>, acessado em 14/02/2012.

REIS FILHO, Nestor Goulart. **Contribuição ao Estudo da Evolução Urbana do Brasil (1500/1720)**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, USP, 1968

_____. **Quadro da Arquitetura no Brasil**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2004.

REY, Philippe Marius. **O Hospício de Pedro II e os alienados no Brasil**. Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental, vol. 15 n.2 São Paulo, 2012.

REYNAUD, Françoise, TURAZZI, Maria Inez et alli. **O Brasil de Marc Ferrez**. São Paulo: Instituto Moreira Salles, 2005.

REYNAUD, Léonce. **Traité d'architecture**. Paris: Carilian-Goeury et V. Dalmont, 1850.

RIBEIRO, Nelson Porto. **Alvenarias e Argamassas: restauração e conservação**. Org. Wallace Caldas. Rio de Janeiro: In- Fólio, 2009.

_____. **Técnicas construtivas tradicionais das alvenarias no Brasil In: Conservação e restauro**. Organização: Marcia Braga. Rio de Janeiro: Editora Rio, 2003.

_____. Alvenarias estruturais: suas práticas construtivas e procedimentos de recuperação. In: **Revista Brasileira de Arqueometria, Restauração e Conservação**. Olinda: AERPA Editora, 2006. Vol.1, nº 5, pp. 281 - 285.

RIBEIRO, Rosina Trevisan M. **Técnicas construtivas: Preservação ou alteração?**. In: SEMPRE - Seminário de Preservação do Patrimônio Cultural, 2, 2009, Juiz de Fora. Anais... Juiz de Fora/MG: UFJF, 2009a.

RIBEYROLLES, Charles. **Brazil pittoresco: história – descrições – viagens – instituições – colonização, T. I a III**. Rio de Janeiro: Typographia Nacional, 1859.

RIEGL, Aloïs. **Le culte moderne des monuments, son essence et sa genèse**. Paris: Édition du Seuil, 1984.

ROCHA, Isabel. **Arquitetura rural do Vale do Paraíba Fluminense no Século XIX**. In: Revista Gávea, nº 1. Rio de Janeiro: PUC-RJ, 1984.

_____. **Tijolo por tijolo: construindo alvenarias no Vale do Paraíba fluminense – 1820/1890**. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ/FAU/PROARQ. 2012.

ROCHA-PEIXOTO, Gustavo. Introdução ao neoclassicismo na arquitetura do Rio de Janeiro. In: CZAJKOWSKI, Jorge (org.). **Guia da Arquitetura Colonial, neoclássica e romântica no Rio de Janeiro**. Casa da Palavra/ Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2000.

_____. **Reflexos das Luzes na Terra do Sol – Sobre a Teoria da Arquitetura no Brasil da Independência 1808-1831**. São Paulo: ProEditores, 2000a.

_____. **Arquitetos do Brasil Imperial: a obra arquitetônica dos primeiros alunos da Academia Imperial de Belas Artes**. Tese (doutoramento em História Social). IFCS, Programa de Pós-Graduação da UFRJ, 2004.

RODRIGUES, José Wash. **A Casa de Moradia no Brasil antigo** In: Revista do IPHAN, nº 9. Rio de Janeiro: SPHAN, 1945, pp. 159-198.

_____. **A Casa de Moradia no Brasil Antigo**. In: **Arquitetura Civil I**. São Paulo: FAUSP e MEC-IPHAN, 1975.

_____. **Documentário Arquitetônico**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1979.

RONDELET, J. **Traité théorique et pratique de l'art de bâtir**. Paris : Chez l'auteur. 1802 e edição de 1810.

ROUBO e fils. **L' Art du menuisier**. Paris: Académie des Sciences, 1769.

RUGENDAS, Johann Moritz Rugendas. **O Brasil de Rugendas**. Belo Horizonte-Rio de Janeiro: Editora Itatiaia, 1998.

SAIA, Luís. **Morada paulista**. São Paulo: Editora Perspectiva, 2005.

_____. **Notas sobre a arquitetura rural paulista do segundo século**. Revista do IPHAN nº 8, 1944.

SAINT-HILAIRE, Augusto. **Segunda viagem do Rio de Janeiro a Minas Geraes e a São Paulo (1822)**. 2ª Ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1938.

_____. **Viagem pelas províncias do Rio de Janeiro e Minas Geraes**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1938.

SANTOS, Paulo F. **A arquitetura religiosa em Ouro Preto**. Rio de Janeiro: Livraria Kosmos, 1951.

_____. **Quatro séculos de arquitetura**. Rio de Janeiro: IAB, 1981.

_____. **Formação de cidades no Brasil colonial.** Rio de Janeiro: Editora UFRJ/IPHAN, 2008.

SCHWARTZ, Lilia Moritz. **As barbas do imperador: D. Pedro II, um monarca nos trópicos.** São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

SEGURADO, João Emílio dos Santos. **Alvenaria e Cantaria.** Lisboa: Biblioteca de Instrução Profissional, s/d-0.

_____. **Materiais de Construção.** Lisboa: Biblioteca de Instrução Profissional, s/d-b.

_____. **Trabalhos de Carpintaria Civil.** Lisboa: Biblioteca de Instrução Profissional, s/d-a.

_____. **Trabalhos de Serralheria.** Lisboa: Biblioteca de Instrução Profissional, s/d-c.

SERLIO, Sebastiano. **The five books of architecture.** Toronto: Dover Publication, 1982.

SILVA, Áurea Pereira da. **Engenhos e fazendas de café em Campinas.** Anais do Museu paulista, v. 14. n.1, jan-jun-2006. Disponível em <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/273/27314104.pdf>, acessado em 14/11/2010.

SILVA, Diane Bianchi da Costa e. SILVOSO, Marcos Martinez (orientador). **Caracterização e reconstituição de argamassas históricas de revestimento utilizadas no Palácio Universitário da UFRJ,** 2011.

SILVA, Maria Beatriz Nizza da. **Cultura e sociedade no Rio de Janeiro (1808-1821).** Rio de Janeiro, 1978.

SILVA, Manoel Vieira. **Reflexoes sobre alguns dos meios propostos por mais conducentes para melhorar o clima da cidade do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Impressão Regia, 1808.

SILVA NIGRA, Clemente da. **A Antiga Fazenda de São Bento em Iguaçu.** In: Revista do IPHAN, nº 7, Rio de Janeiro: IPHAN, 1943, p. 257 a 282.

SILVA PINTO, Luis Maria da. **Diccionario da língua brasileira.** Volume único. Ouro Preto: Typografia de Silva, 1832.

SILVA TELLES, Augusto. **Vassouras; estudo da construção residencial urbana.** In: Revista do IPHAN nº 16, 1968.

SIMÕES, João Miguel dos Santos. **Azulejaria no Brasil.** In: Revista do IPHAN nº 14, 1959.

SIMÕES, João Miguel dos Santos. **Azulejaria Portuguesa no Brasil.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1965.

SMITH, Robert, C. **Alguns desenhos de arquitetura existentes no Arquivo Histórico Colonial Português.** In: Revista do IPHAN, nº 4, Rio de Janeiro: IPHAN, 1940.

SMITH, Robert, C. **Arquitetura civil do período colonial.** In: Revista do IPHAN, nº 4, Rio de Janeiro: IPHAN, 1969.

_____. Arquitetura civil do período colonial. In: **Arquitetura Civil I**. São Paulo: FAUSP e MEC-IPHAN, 1975.

SOARES DE SOUZA, F. Belisário. **Notas de um viajante brasileiro**. Rio de Janeiro: B. L. Garnier, 1882.

SOUZA, Alberto. **O ensino da arquitetura no Brasil Imperial**, João Pessoa: UFPB, 2001.

SOUZA, Maria Beatriz de Mello. **Três monumentos, três reinos, um rei: as obras da aclamação real de Dom João VI (Rio de Janeiro, 1818)**. In: Anais do Seminário EBA 180. Rio de Janeiro: Escola de Belas Artes da UFRJ, 1997.

SOUZA, Maria Helena de, et alli. **Madeiras tropicais brasileiras**. Brasília: IBAMA, 1997.

SOARES DE SOUZA, Gabriel. **Tratado descritivo do Brasil em 1587**. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 1851. Disponível em http://books.google.com.br/books?id=wWYCAAAAYAAJ&printsec=frontcover&dq=gabriel+soares+de+sousa&hl=pt-BR&ei=T_PCTJnzEs6s8Aasp_HaBg&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1&ved=0CCoQ6AEwAA#v=onepage&q&f=false, acessado em 22/10/2010.

SOUZA, Kátia Maria de. **A formação do arquiteto e as transformações na arquitetura do século XIX** In: Anais do Seminário EBA 180. Rio de Janeiro: Escola de Belas Artes da UFRJ, 1997.

SPIX, Joh. Bapt. Von e C. F. Phil Von MARTIUS. **Viagem pelo Brasil: 1817-1820**. Vol. 1. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: EDUSP, 1981.

_____. **Travels in Brazil in the years 1817-1820**. Volume the first. London: Longman, Hurst, Rees, Orme, Brown, and Green, 1824.

TABOADA, Melchior Emmanuel Nunêz de. **Diccionario frances-español y español-frances**, Volume 1. Paris: A. Bobée Y Hingray, Sucessores de T. Barrois Hijo.1827.

TAUNAY, Afonso d' Escragnolle – **A Missão Artística de 1816**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1983.

TELLES, Pedro Carlos da Silva. **História da Engenharia no Brasil**. v.1. Séculos XVI a XIX (2.ed. rev. e ampliada). Rio de Janeiro: Clube de Engenharia, 1994.

TRINDADE, Raymundo. **A casa capitular de Mariana**. Revista n° 9 do IPHAN. Rio de Janeiro: SPHAN, 1945.

TRINDADE, Raymundo. **A casa de São Francisco em Mariana: documentos**. Revista n° 8 do IPHAN. Rio de Janeiro: SPHAN, 1944.

TRINDADE, Raymundo. **Igreja das Mercês de Ouro Preto – Documentos do seu arquivo**. Revista n° 14 do IPHAN. Rio de Janeiro: SPHAN, 1959.

VALLADARES, Clarival do Prado. **Rio neoclássico. Análise iconográfica do Barroco e Neoclássico remanentes no Rio de Janeiro, v. II**. Rio de Janeiro: Bloch Editores, 1978.

VASARI, Giorgio. **Vassari on Technique**. USA: Dover Publication, 1960.

VASCONCELLOS, Simão. **Chronica da Companhia de Jesu do Estado do Brasil**. Lisboa: Editor A. J. Fernandes, 1865.

VASCONCELLOS, Sylvio. **Arquitetura no Brasil: Sistemas Construtivos**. Belo Horizonte: UMG, 1961.

VASCONCELLOS, Sylvio. **Vila Rica: Formação e desenvolvimento – residências**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, MEC, 1956.

VAUTHIER, Louis Leger. Casas de residência no Brasil. In: **Arquitetura Civil I**. São Paulo: FAUSP e MEC-IPHAN, 1975.

_____. **Casas de residência no Brasil**. In: Revista do IPHAN, nº 7. Rio de Janeiro: SPHAN, 1943, pp. 128-208.

_____. **Diário íntimo do engenheiro Vauthier, 1840 - 1846**. Prefácio e notas de Gilberto Freyre. Rio de Janeiro: Serviço Gráfico do MES/ SPHAN, nº 4, 1940.

VELLOZO, Diogo da Sylveyra. **Arquitetura militar ou fortificação moderna**. Organização e comentários: Mário Mendonça de Oliveira. Salvador: EDUFBA, 2005.

VIANA, Paulo Fernandes. **Abreviada demonstração dos trabalhos da policia em todo o tempo que a servio o desembargador Paulo Fernandes Viana**. In: Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, 1892, t. LV, parte 1, p. 373-80.

VIGNOLA, M. Jacopo da. **Gli ordini d'architettura civile**. Milano: Editori Calcografi, Mercanti di Stampe e Libri, 1814.

WALSH, Robert. **Notices of Brazil in 1828 and 1829**. London: Frederick Westley and A. H. Davis, Stationers, Hall Court, 1830.

WEIMER, Günter. **Arquitetura popular brasileira**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

WERNECK, Luiz Peixoto de Lacerda. **Memoria sobre a Fundação e costeio de uma Fazenda na Província do Rio de Janeiro pelo Barão do Paty do Alferes**. Rio de Janeiro: Editores Eduardo & Henrique Laemmert, 1863, 2ª edição.

ZANINI, Walter (org.) **História Geral da Arte no Brasil**. v.1. São Paulo: Instituto Walther Moreira Salles, 1983.

Vários autores. **O Brasil de Marc Ferrez**. São Paulo: Instituto Moreira Salles, 2005.

Fontes na Internet:

- Académie des Beaux-Arts. Disponível em <http://www.academie-des-beaux-arts.fr/>, acesso em 19/04/2009.
- Antônio Pires da Silva Pontes. Disponível em http://www.cedope.ufpr.br/antonio_pontes.htm. Acesso em 22/03/2010.
- Archivo Pittoresco (1862, v. 5).

- Arquivo Nacional. Disponível em <http://www.historiacolonial.arquivonacional.gov.br> acessado entre 2010 e 2012.
- Casa do Risco. Disponível em <http://arquivomunicipal.cm-lisboa.pt/default.asp?s=12065&c=4097>, acesso em 27/05/2009.
- Conversões. Disponível em <http://www.convertworld.com/en/length/Foot.html>. Acesso em 18/04/2011.
- Francisco José de Lacerda e Almeida. Disponível em <http://famousamericans.net/franciscojosedelacerdayalmeida>. Acesso em 22/03/2010.
- INEPAC, 2009. Inventário das fazendas do Vale do Paraíba.
- Prix de Rome. Disponível em: <http://www.culture.gouv.fr/ENSBA/Contexte.html>, acesso em 18/04/2009.
- Sebastiano Sérlio. Disponível em www.britannica.com/EBchecked/topic/535700/Sebastiano-Serlio. Acesso em 27/07/2009.
- Villa Medici. Disponível em <http://www.villamedici.it/ita/home.cfm>, acesso em 19/04/2009.

Sítios pesquisados:

- **Biblioteca Nacional de Portugal.** Disponível em <http://www.bn.br/portal/> acessado entre 2009 e 2012.
- **Gallica.** Disponível em <http://gallica.bnf.fr>, acessado entre 2008 e 2012.
- **Google books.** Disponível em <http://books.google.com.br/>, acessado entre 2008 e 2012.
- **Instituto Moreira Salles.** Disponível em <http://ims.uol.com.br/> acessado entre 2010 e 2012.
- **IPHAN:** Acervo de Revistas eletrônicas do IPHAN <http://portal.iphan.gov.br/portal/montarPaginaSecao.do?id=13226&sigla=Institucional&retorno=paginaInstitucional>, acessado entre 2008 e 2011.
- **Laboratório de Fotodocumentação Sylvio Vasconcellos Forum Patrimônio.** Disponível em <http://www.forumpatrimonio.com.br/laboratorio/site>, acessado de 2011 a 2012.
- **Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro.** Disponível em <http://www.ihgb.org.br/>, acessado de 2011 a 2012.
- **Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale.** Disponível em: <http://cnum.cnam.fr/>, acessado entre 2008 e 2011.

Acervos particulares:

Inspector Engenharia Ltda. Relatório R-036/84 do Ante-projeto de consolidação do sub-solo do Palácio do Catete-RJ. Rio de Janeiro, 20 de agosto de 1984.

Cadastro arquitetônico - Astorga Arquitetura, Projeto de Restauração do Solar da Marquesa de Santos, 1a fase, Pronac 100383. Associação Espírito Santo Cultura – AESC. Secretaria de Cultura do Estado do Rio de Janeiro; Restauração artística: Junqueira 220. Execução das obras: Concrejato.

Cadernos de Registros Físicos do Projeto de Restauração do antigo Educandário Santa Tereza, Empresa Velatura Restaurações, Rio de Janeiro, 2006.

Acervos institucionais:

INEPAC - Inventário da Marquesa de Itamaraty - 1897