



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



**ARQUITETURA CIVIL PORTUGUESA - ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA
CONSTRUTIVO POMBALINO NO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS – MA.**



LUIS LEIZON CABRAL SILVA
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
Dr. Márcio Augusto Roma Buzar
Orientador

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO
PROGRAMA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

TERMO DE APROVAÇÃO

**ARQUITETURA CIVIL PORTUGUESA - ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA
CONSTRUTIVO POMBALINO NO CENTRO HISTÓRICO DE SÃO LUÍS – MA.**

LUIS LEIZON CABRAL SILVA

Dissertação de Mestrado submetida à Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, área de concentração Tecnologia.

Aprovado por:

Prof. Drº Márcio Augusto Roma Buzar
Orientador

Prof. Drº João da Costa Pantoja

Prof. Drº Carlos Frederico Lago Burnett

BRASÍLIA, 2013

A Deus Eterno Arquiteto do Universo. A meus pais, Luis Silva e Maria Petronília. Para Lisiane Cabral Silva (in memoriam), com quem tudo começou.

AGRADECIMENTOS

A DEUS, por ter me dado sabedoria e mostrado o caminho para a execução do presente trabalho.

Aos meus pais, Maria Petronília e Luís Silva que sempre lutaram pelo meu sucesso, pelo amor incondicional, carinho e total apoio, sem os quais eu não poderia ter me dedicado a vida profissional e conseqüentemente a esse trabalho. Minha eterna gratidão a eles por tamanha dedicação.

A Camila Susiane, Esposa, amiga e companheira que fraternalmente compreendeu minhas periódicas ausências ao seu lado.

A em especial a minha irmã Lisiane Cabral Silva (*in memoriam*), grande incentivadora na escolha e prática profissional.

Ao meu orientador, Professor Marcio Augusto Roma Buzar que diante das minhas dúvidas, soube me orientar neste trabalho, a ele dedico os meus acertos.

Aos Professores do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão, Margareth Gomes de Figueiredo e Carlos Frederico Lago Burnett pelas dicas e informações bibliográficas.

A Luiz Phelipe de Carvalho Castro Andrès pelo tempo dedicado e pelas precisas informações sobre o Centro Histórico de São Luis.

Ao corpo técnico da (3ª SR/IPHAN), Arquiteta Aline Di salvo, Engº José João e a historiadora Kátia Bogéa pelas informações prestadas e pelo material de pesquisa disponibilizado.

*“Há um menino, há um moleque..... há
um passado no meu presente morando
sempre no meu coração”*

Milton Nascimento

RESUMO

O presente trabalho refere-se à compreensão e análise do processo construtivo pombalino utilizado para a construção de parte das edificações maranhenses, com ênfase na Capital do Estado, no período dos sec. XVIII e XIX. Dedicado aos mais imponentes edifícios do Centro Histórico de São Luís, é uma pesquisa que une arquitetura e engenharia com história e preservação patrimonial, com importantes contribuições para a política de preservação edilícia em geral e dos monumentos arquitetônicos em particular.

É feita uma análise comparativa entre os processos construtivos dos edifícios, construídos na Baixa de Lisboa após o terremoto de 1755 e as edificadas no Bairro da Praia Grande em São Luís nos sec. XVIII e XIX. Busca evidenciar a presença do sistema construtivo pombalino no Centro Histórico de São Luís e estabelecer uma relação de características marcantes entre a arquitetura Pombalina da Baixa de Lisboa e a arquitetura implantada em São Luís durante os séculos XVIII e XIX.

O entendimento deste sistema passa pela listagem das técnicas construtivas e materiais utilizados, pela leitura do espaço interior dos edifícios, pelo estudo do comportamento estrutural destes e pela sua valorização, nomeadamente no âmbito de Patrimônio Cultural da Humanidade, apresentando a influência do sistema construtivo pombalino no Centro Histórico de São Luís como um marco característico da arquitetura e do urbanismo.

Todo este estudo foi elaborado com os seguintes objetivos: alertar para os erros construtivos ocorridos em intervenções nas edificações do Centro Histórico da Capital maranhense, prejudicando um patrimônio histórico pertencente a todos nós, e fornecer bases para os critérios de recuperação destes edifícios, à luz dos usos e funcionalidades atuais.

Além disso, o presente trabalho lança elementos para desenvolvimento de novas pesquisas, abrindo possibilidade de aprofundamento das questões estudadas, além de defender uma questão relativamente recente na cidade, sobre os fundamentos teóricos e práticos da existência de uma “arquitetura pombalina” em São Luís - Ma.

Palavras-chave: Edificações pombalinas; características construtivas; critérios de análise;

ABSTRACT

The present work refers to the understanding and analysis of the construction process pombalino used for building part of the buildings Maranhão, with emphasis on the State Capital, during the sec. XVIII and XIX. Dedicated to the most imposing buildings in the historic center of St. Louis, is a survey that unites architecture and engineering history and heritage preservation, with important contributions to the preservation policy edilicia in general and architectural monuments in particular.

It made a comparative analysis of the construction processes of buildings constructed in downtown Lisbon after the earthquake of 1755 and built in the neighborhood of Praia Grande in San Luis in sec. XVIII and XIX. Seeks to demonstrate the presence of the constructive system pombalino History Center of San Luis and establish a relationship between the striking features of the architecture Pombalina downtown Lisbon and architecture deployed in San Luis during the eighteenth and nineteenth centuries.

The understanding of this system involves the listing of construction techniques and materials used, by reading the interior of buildings, by studying the behavior of these structural and its recovery, particularly in the context of Cultural Heritage, showing the influence of the constructive system Pombal in the Historic Center of San Luis as a landmark feature of architecture and urbanism.

All this study was designed with the following objectives: to warn the errors occurred in constructive interventions in the buildings of the historic center of the capital of Maranhão, damaging a historical patrimony belonging to all of us, and provide the foundation for recovery criteria of these buildings, the light of current uses and features.

Furthermore, this work sheds elements to develop new research, opening the possibility of deepening the issues studied, and defend a relatively recent issue in the city, on the theoretical and practical foundations of the existence of an "architecture of Pombal" in San Luis - Ma

Keywords: Buildings Pombaline; constructive characteristics; analysis criteria;

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: (A) MAQUETE EM MADEIRA DO SISTEMA ESTRUTURAL ANTI-SÍSMICO CONHECIDO POR GAIOLA – INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO, LISBOA, (MIRANDA, 2011, P. 23). (B) VISTA DA ESTRUTURA TRELIÇADA [?].	16
FIGURA 2: (A) CRUZ DE STO. ANDRÉ OU ASPAS FRANCESAS. (VASCONCELOS, 1979, P. 36). (B) PAREDE COM ESTRUTURA EM CRUZ DE SANTO ANDRÉ, SOLAR DA RUA AFONSO PENA Nº46 - CH DE SÃO LUIS. (3ª SR/IPHAN-2008).	18
FIGURA 3: (A) TRECHO DE PAREDE DE PRÉDIO DA BAIXA POMBALINA, COM TRAVAMENTO DOS PISOS E O ENCAIXE COM A PAREDE INTERNA DO SISTEMA DE GAIOLA. (MASCARENHAS, 2005, P. 98). (B) SOLAR DA RUA AFONSO PENA Nº46 MOSTRANDO GRANDES BARROTES DE MADEIRA (SUPORTE PARA O ASSOALHO) ENGASTADOS NA PAREDE. (3ª SR/IPHAN, 2010)	19
FIGURA 4: PLANTA DE LISBOA DE 1650, JOÃO NUNES TINOCO BIBLIOTECA NACIONAL DE LISBOA. (ADAPTADO DE MIRA, 2006).	30
FIGURA 5: PLANTA Nº 1 AUTORIA DE P. GAULTER DA FONSECA E F. PINHEIRO DA CUNHA; PLANTA Nº2 AUTORIA DE E.S. POPPE E J.D.POPPE; PLANTA Nº 3 AUTORIA DE EUGÉNIO DOS SANTOS E A.C. ANDREAS. (ADAPTADO DE FRANÇA, 1977).	31
FIGURA 6: PLANTA Nº 4 AUTORIA DE GUALTER DA FONSECA; PLANTA Nº 5 AUTORIA DE EUGÉNIO DOS SANTOS E CARLOS MARDEL; PLANTA Nº 6 E.S. POPPE (ADAPTADO DE FRANÇA, 1977).	31
FIGURA 7: PLANTA FINAL PARA O PLANO-PILOTO DA BAIXA-CHIADO, 1758 ELABORADA POR EUGÉNIO DOS SANTOS.	33
FIGURA 8: SISTEMA DE FUNDAÇÕES DA BAIXA POMBALINA. (MASCARENHAS, 2005. P. 79).	49
FIGURA 9: ESQUEMA DA FUNDAÇÃO DO EDIFÍCIO POMBALINO. (ADAPTADO DE MIRA, 2006, PP. 24 E 25).	50
FIGURA 10: PORMENOR DA FUNDAÇÃO DO EDIFÍCIO NO CENTRO HISTÓRICO, RUA DA ESTRELA Nº321. (O AUTOR).	51
FIGURA 11: ESCAVAÇÃO DE FUNDAÇÃO PARA REFORÇO ESTRUTURAL. SOLAR DA RUA AFONSO PENA Nº 46 (3ª SR/IPHAN-2010).	52
FIGURA 12: (A) PAREDES LIGADAS POR ARCOS. (B) PAREDES LIGADAS POR ABOBADAS. (MASCARENHAS, 2005, P. 69).	53
FIGURA 13: (A) E (B) PAREDES LIGADAS POR ARCOS, RUA DA ESTRELA Nº 321. (C) E (D) PAREDES LIGADAS POR ARCOS RUA DA ESTRELA Nº 82 ESQUINA COM RUA DE NAZARÉ.	54
FIGURA 14: (A) E (B), CONJUNTO DE ARCOS E DETALHE DE ARCO ENGASTADO NO PILAR, RUA DO GIZ Nº 235 (O AUTOR). (C), RUÍNA DE UM ARCO, RUA DO GIZ Nº 295 (O AUTOR).	55
FIGURA 15: DESCRIÇÃO DO FUNCIONAMENTO DA GAIOLA (A) SITUAÇÃO NORMAL. (B) APÓS O SISMO. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, PP.317 E 318).	56
FIGURA 16: ESTRUTURA BÁSICA DE UM BALLOON FRAME. (A) DESCRIÇÃO DO SISTEMA EM DOIS PISOS, (ADAPTADO DE BENÉVOLO, 1976, P.432). (B) EDIFICAÇÃO COM ESTRUTURA EM BALLOON FRAME, [?] 57	57
FIGURA 17: (A), DISPOSIÇÃO DOS ELEMENTOS ESTRUTURAIS DA "GAIOLA". (B) DETALHE DE ENCAIXE MACHO E FÊMEA DA CRUZ DE SANTO ANDRÉ. (ADAPTADO DE MIRANDA, 2011).	58
FIGURA 18: EXEMPLOS DE VÁRIOS TIPOS DE LIGAÇÕES EM GAIOLA. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 87).	59
FIGURA 19: PORMENORES DE VÁRIOS TIPOS DE LIGAÇÕES DE UMA GAIOLA. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 88).	60
FIGURA 20: CONJUNTO DOS PAINÉIS DA GAIOLA REFERENTE AO 1º ANDAR (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 85).	62
FIGURA 21: TRECHO DE PAREDE DE PRÉDIO DA BAIXA POMBALINA, COM TRAVAMENTO DOS PISOS E O ENCAIXE COM A PAREDE INTERNA DO SISTEMA DE GAIOLA. (MASCARENHAS, 2005, P. 98).	63
FIGURA 22: (A), FIXAÇÃO DA GAIOLA À ALVENARIA EXTERNA. (B), FIXAÇÃO DAS CANTARIAS À ESTRUTURA DE MADEIRA ATRAVÉS DE GATOS METÁLICOS (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 92).	64
FIGURA 23: FRONTAL PREENCHIDO COM ARGAMASSA DE CAL, PEQUENAS PEDRAS E ELEMENTOS CERÂMICOS. (ADAPTADO DE MIRANDA, 2011).	65
FIGURA 24: PAREDES DE TABIQUE. (A)PAREDE COSTANEIRA (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 93), (B) PAREDE DE TABIQUE – EDIFÍCIO EM ALFAMA (ADAPTADO DE MIRANDA, 2011, P. 36)	65
FIGURA 25: (A) E (B) CORTES LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO SOLAR Nº 46 RUA AFONSO PENA. (C) E (D) ALVENARIA EM TAIPA TIO CRUZ DE SANTO ANDRÉ, SOLAR Nº 46 RUA AFONSO PENA. (3ª SR/IPHAN-2010).	67

FIGURA 26: ALVENARIA EM TAIPA DE CRUZ DE SANTO ANDRÉ, SOLAR Nº 106 RUA DO EGITO. (B&M CONSULT CONSULTORIA, PLANEJAMENTO URBANO E ARQUITETURA - 2011).	68
FIGURA 27: FACHADAS EXTERNAS EM PEDRA E CAL REBOCADAS COM ARGAMASSA E BARRO. (A) RUA DO GIZ Nº295, (B) RUA DE NAZARÉ Nº 170 ESQUINA COM RUA DA ESTRELA. (O AUTOR).	69
FIGURA 28: BARROTES DE MADEIRA (SUPORTE PARA O ASSOALHO) ENGASTADOS NA PAREDE DA FACHADA. (3ª SR/IPHAN-2010).	69
FIGURA 29: PAREDE EM CRUZ DE ANDRÉ COM ENCHIMENTO DE BARRO. SOLAR Nº 46 RUA AFONSO PENA. (O AUTOR).	70
FIGURA 30: PAREDE EM PAU-A-PIQUE SOLAR Nº 46 RUA AFONSO PENA. (3ª SR/IPHAN-2010).	70
FIGURA 31: PAREDES EM TABIQUE, (A) RUA DA ESTRELA Nº 321. (B) RUA DO EGITO Nº 106, "SOLAR DOS VERAS".	71
FIGURA 32: (A) DISPOSIÇÃO DA ESCADA PRÓXIMO À ESTRUTURA DA "GAIOLA". (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 86). (B) PORMENOR DA ESCADA PRÓXIMO DA "GAIOLA". (ADAPTADO DE MIRA, 2006, P. 33).	72
FIGURA 33: ESTRUTURA DE ESCADAS EM MADEIRA: A-PERNA, B-PRUMO, C-ESCORA, D-TRAVESSANHO, E-CADEIA, F-TARUGO. (ADAPTADO DE APPLETON, 2009, P. 47)	73
FIGURA 34: ESCADA APOIADA EM TRÊS PAREDES (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 94).	74
FIGURA 35: ESCADA À VOLTA DE UMA PAREDE (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 94).	74
FIGURA 36: ESCADA A VOLTA DE UMA BOMBA (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 95).	74
FIGURA 37: ESCADA COM TRÊS LANCES E DOIS PATAMARES (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 95).	75
FIGURA 38: ESCADA EM LEQUE (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 95).	75
FIGURA 39: FORMA DE CONSTRUÇÃO DOS DEGRAUS (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 95).	76
FIGURA 40: BALAUÍSTRES DAS ESCADAS, (1) MURETE MOLDURADO, (2) CORRIMÃO MAINEL. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 96).	76
FIGURA 41: ESCADAS COM BALAUÍSTRES METÁLICOS. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 187).	77
FIGURA 42: ESCADAS COM BALAUÍSTRES METÁLICOS E CORRIMÃOS DE MADEIRA (A) RUA DA ESTRELA Nº321, (B) RUA AFONSO PENA Nº112. (C) E (D) PORMENOR DOS BALAUÍSTRES EM MADEIRA COM TORNEADOS FINOS. RUA AFONSO PENA Nº 46. (O AUTOR).	78
FIGURA 43: DISPOSIÇÃO DA ESCADA. (A) CORTE TRANSVERSAL, (B) CORTE LONGITUDINAL LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO SOLAR Nº 46 RUA AFONSO PENA. (3ª SR/IPHAN-2010).	79
FIGURA 44: PORMENOR DA ESTRUTURA DA ESCADA RUA DA ESTRELA Nº 82 ESQUINA COM RUA DE NAZARÉ. A-PERNA, B-ESPELHO, C-BARROTE, D-PISO. (O AUTOR)	79
FIGURA 45: TIPOLOGIA DE PROPOSTA PARA FACHADAS DE EDIFÍCIOS DA BAIXA. (A) MANUEL DA MAIA, (B), EUGENIO DOS SANTOS, (C) FACHADA DA RUA DE SÃO FRANCISCO, (D) FACHADA DE UMA RUA EM DECLIVE (ADAPTADO DE FRANÇA, 1977, PP. 105 E 112)	81
FIGURA 46: VISTA DE UM EDIFÍCIO POMBALINO. (A) DESCRIÇÃO DE ELEMENTOS DE FACHADA (ADAPTADO DE MIRA, 2006). (B) COMPOSIÇÃO DAS FACHADAS (FIGUEIREDO, 2011).	82
FIGURA 47: (A) FACHADA PRINCIPAL SOLAR DA RUA AFONSO PENA Nº 46. "SOLAR DOS LEITE". (B) FACHADA PRINCIPAL SOLAR DA RUA DO EGITO Nº 106, "SOLAR DOS VERAS". (C) FACHADA DO SOBRADO RUA HENRIQUE LEAL Nº 174 ESQUINA COM RUA AFONSO PENA	83
FIGURA 48: VARIEDADE DE TIPOLOGIAS DE FACHADA, (A) RUA DO GIZ, (B) RUA AFONSO PENA, (C) RUA DA PALMA, (D). RUA HENRIQUE LEAL ESQUINA COM RUA DA ESTRELA. (O AUTOR).	84
FIGURA 49: VISTA DAS "FACHADAS INTERNAS" (A) RUA DA ESTRELA Nº 124, (O AUTOR), (B) RUA DO GIZ Nº 205 (ADAPTADO DE ANDRÈS, 1988), (C) RUA AFONSO PENA Nº 46, (O AUTOR).	85
FIGURA 50: FACHADA PRINCIPAL DO SOBRADO NA PRAÇA DO COMÉRCIO, RUA DA ESTRELA Nº 421. (ADAPTADO DE ANDRÈS, 1998, P.41).	86
FIGURA 51: VISTAS DAS SETEIRAS NAS FACHADAS LATERAIS. (A) SOLAR DA RUA AFONSO PENA Nº 46. (B) SOBRADO DA RUA PORTUGAL Nº 199, (O AUTOR).	86
FIGURA 52: PORMENOR DE BARRADO LISO, (A) SOLAR DA RUA AFONSO PENA Nº 46. (B) SOBRADO DA RUA PORTUGAL Nº 285. (C) PORMENOR DA BASE DE UM CUNHAL, SOBRADO DA RUA PORTUGAL Nº 199, (D) PORMENOR DO CAPITEL DE UM CUNHAL. RUA DA ESTRELA Nº 124, (O AUTOR).	87
FIGURA 53: DISPOSIÇÃO DOS TELHADOS. (A) TELHADO TRIANGULAR. (B) TELHADO DE MANSARDA (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 102).	88
FIGURA 54: PERSPECTIVA DE UM TELHADO TRIANGULAR COM DIVERSOS DETALHES CONSTRUTIVOS (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 104).	89
FIGURA 55: ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO DAS TESOURAS. (A) ACESSÓRIOS DE FERRO (ADAPTADO DE APPLETON, 2003, P. 318). (B) PORMENOR DOS ENCAIXES (ADAPTADO DE APPLETON, 2003, P. 318).	90

FIGURA 56: (A) ASPECTO GERAL DE UMA TRAPEIRA (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 106). (B) INTERIOR DE UMA TRAPEIRA (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 102). (C) VISTA EXTERNA DE UMA TRAPEIRA (ADAPTADO DE MIRA, 2006, P. 34).	91
FIGURA 57: PERFIL DO TELHADO DE MANSARDA. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 103).	92
FIGURA 58: PORMENOR DAS CIMALHAS. (A) CIMALHA DE ALVENARIA DE TIJOLO. (B) CIMALHA DE CANTARIA (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 106).	92
FIGURA 59: VARIAÇÕES DE TESOURAS. (A) TESOURA COMUM COM FERRAGENS, SOLAR DA RUA AFONSO PENA Nº 46, (O AUTOR). (B) TESOURA DE LINHA RETA OU “CANGA DE PORCO” DE LINHA ALTA E BAIXA, RUA DO EGITO Nº 106, “SOLAR DOS VERAS”, (O AUTOR).	94
FIGURA 60: PORMENOR DOS PONTALETES DE SUSTENTAÇÃO DA CUMEEIRA. SOLAR DA RUA AFONSO PENA Nº 46. (O AUTOR).	94
FIGURA 61: PORMENOR DOS BEIRAIIS INTERNOS COM OS RESPECTIVOS “CACHORROS”. SOLAR DA RUA AFONSO PENA Nº 46. (O AUTOR).	95
FIGURA 62: DISPOSIÇÃO DOS TELHADOS EM FUNÇÃO DA IMPLANTAÇÃO NO LOTE (A) RUA DO GIZ, (B) RUA PORTUGAL, (C) SOBRADO COM TELHADO EM SEIS ÁGUAS E MIRANTE RUA DA ESTRELA Nº 421. (ADAPTADO DE HTTP://WWW.SKYSCRAPERCITY.COM/SHOWTHREAD.PHP?T=704216 ACESSO EM 07/03/2012).	96
FIGURA 63: DISPOSIÇÃO DOS MIRANTES. (A) RUA DE NAZARÉ Nº 184, (B) RUA DE NAZARÉ Nº 200, (C) RUA DE NAZARÉ Nº 258. (D) RUA DA ESTRELA Nº124, (E) LARGO DO CARMO Nº37 (ADAPTADO DE MANOEL PEREIRA IN: HTTP://WWW.FLICKR.COM/PHOTOS/MANOELPEREIRA/3416161505/IN/PHOTOSTREAM __	98
FIGURA 64: CLARABOIA PARA ILUMINAÇÃO DA CAIXA DAS ESCADAS (A) (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 110). (B) (ADAPTADO DE MIRANDA, 2011, P. 44).	99
FIGURA 65: TIPOLOGIA DAS CLARABÓIAS. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 158).	99
FIGURA 66: DISPOSIÇÃO DAS CLARABOIAS. (A) SOBRADO RUA SÃO JOÃO Nº500 (ADAPTADO DE LOPES, 2008, P. 114), (B) SOBRADO, RUA DA PALMA Nº337. (C) RUA AFONSO PENA Nº 28 (ADAPTADO DE SILVA FILHO, 1988, P. 49), (D) CASA TÉRREA, TRAVESSA BOA VENTURA S/N.	100
FIGURA 67: VISTA GERAL DO PAVIMENTO DE UM PISO. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 110).	102
FIGURA 68: PORMENOR DE ENCAIXE DOS BARROTES JUNTO ÀS PAREDES DE FACHADA. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 111).	102
FIGURA 69: ESTRUTURAÇÃO DOS PAVIMENTOS. (A) FIXAÇÃO DOS BARROTES, (B) DISPOSIÇÃO DO TABUADO, (C) FIXAÇÃO DO TABUADO D PISO. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 112).	103
FIGURA 70: ESQUEMAS DE SOLUÇÃO DE ASSOALHOS: (1) ASSOALHO A MEIO FIO; (2) ASSOALHO DE JUNTA; (3) ASSOALHO MACHO-FÊMEA. (ADAPTADO DE MIRANDA, 2011, P. 46).	103
FIGURA 71: DISPOSIÇÃO DOS PISOS, (A) VESTÍBULO ENTRADA SOLAR Nº562 RUA DA ESTRELA (O AUTOR), (B) CIRCULAÇÃO NO SOLAR Nº 46 RUA AFONSO PENA, (3ª SR/IPHAN-2010). (C) VESTÍBULO ENTRADA SOLAR Nº235 RUA DO GIZ (O AUTOR), (D) DETALHE DO PISO DO VESTÍBULO SOLAR Nº235 RUA DO GIZ (O AUTOR).	104
FIGURA 72: (A E B) VISTA GERAL DO PAVIMENTO DE UM PISO COM DISPOSIÇÃO DAS VIGAS (BARROTES) DE SUSTENTAÇÃO, (3ª SR/IPHAN-2008). (C E D) PORMENOR DA DISPOSIÇÃO DAS VIGAS (BARROTES) COM COLOCAÇÃO DO TABUADO. (O AUTOR). (E E F) PORMENOR DO ENCAIXE DAS VIGAS (BARROTES) NA ALVENARIA. (O AUTOR).	106
FIGURA 73: (A E B) DETALHE DAS EMENDAS E SISTEMA DE CONTRAVENTAMENTO DAS VIGAS (BARROTES), PROJETO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL DO SOLAR DA RUA AFONSO PENA Nº 46 (3ª SR/IPHAN-2010). (C E D) DETALHE DO SISTEMA DE JUNTAS DO TABUADO (ASSOALHO) TIPO MACHO E FÊMEA. (O AUTOR)	107
FIGURA 74: DISPOSIÇÃO DOS FORROS (A) FORRO DE MADEIRA SOBREPOSTO, (B) FORRO DE ESTUQUE SOBRE FASQUIADO (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 113).	108
FIGURA 75: DISPOSIÇÃO DOS FORROS. (A) MOLDURA EM TODO CONTORNO DO FORRO, (B) ESTRUTURA DE SUPORTE DO FORRO (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 114).	109
FIGURA 76: (A) DISPOSIÇÃO DOS FORROS PRÓXIMO ÀS ESCADAS, (B) ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DE FORRO CURVO. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 114).	109
FIGURA 77: DISPOSIÇÃO DOS FORROS. (A) PERÍMETRO FORRO CURVO RUA AFONSO PENA Nº 46. (B) PORMENOR ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO DE FORRO CURVO, RUA AFONSO PENA Nº 46. (3ª SR/IPHAN-2003). (C) FORRO TRELICHADO RUA AFONSO PENA Nº 46 . (3ª SR/IPHAN-2003), (D) FORRO TIPO GAMELA (ADAPTADO DE COSTA, FIGUEIREDO, VARUM, 2011, P. 92). (E) FORRO TIPO SAIA E CAMISA, SOBRADO Nº 218 RUA DE NAZARÉ ESQUINA COM RUA DO GIZ, (O AUTOR).	110
FIGURA 78: ESQUEMA DA ESTRUTURA DA JANELA COM PEITORIL (ADAPTADO DE MIRA, 2006).	111

FIGURA 79: DISPOSIÇÃO DAS PORTAS. (A) PORTA DE TRAVESSA COM BANDEIRA. (B) CORTE VERTICAL E HORIZONTAL EM PORTA DE TRAVESSA. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 115).	112
FIGURA 80: DISPOSIÇÃO DAS PORTAS. (A) PORTA DE TRAVESSA À ENTRADA DE EDIFÍCIO COM ARMÁRIO DE BALCÃO (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 115).	113
FIGURA 81: DISPOSIÇÃO DAS PORTAS. (A) PORTA ENGRADADAS CORTE, HORIZONTAL E VERTICAL. (B) PORTAS ENGRADADAS COM BANDEIRA DE VIDRO (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 115).	113
FIGURA 82: DISPOSIÇÃO DAS PORTAS. (A) PORTA ENGRADADAS VISTA DE FRENTE COM ALMOFADAS SALIENTES. (B) PORTA ENGRADADA VISTA DE TARDOZ COM ALMOFADA REENTRANTE (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 116).	113
FIGURA 83: DISPOSIÇÃO DAS JANELAS. (A) JANELA DE SACADA SEM FRONTÃO RETO, (B) JANELA DE SACADA COM FRONTÃO RETO (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 118).	114
FIGURA 84: DISPOSIÇÃO DAS JANELAS. JANELA DE GUILHOTINA. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 119).	115
FIGURA 85: VÁRIOS TIPOS DE FERRAGENS EXISTENTES. (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 117).	115
FIGURA 86: ESTRUTURAÇÃO DOS ARCOS DAS ESQUADRIAS: (A) ARCO DE DESCARGA SOBRE A VERGA EM PEDRA DE LIOZ, SOBRADO Nº 195 RUA DA PALMA, (O AUTOR), (B) SOBRADO Nº53 RUA DO GIZ (O AUTOR) E (C) VISTA DAS TIJOLEIRAS EM VÃO DE ESQUADRIA, SOLAR Nº46 RUA AFONSO PENA (3ª SR/IPHAN-2010).	116
FIGURA 87: DISPOSIÇÃO DAS PORTAS EXTERNAS E INTERNAS: (A E B), PORTADAS EXTERNAS, SOLAR Nº 46 RUA AFONSO PENA, SOLAR Nº235 RUA DO GIZ,(O AUTOR). (C) PORTA EXTERNA E INTERNA SOLAR Nº 106 RUA DO EGITO, (B&M CONSULT CONSULTORIA, PLANEJAMENTO URBANO E ARQUITETURA - 2011). (D E E) INSCRIÇÃO DE MONOGRAMAS SOBRE VERGAS, SOBRADO Nº 199 RUA PORTUGAL (O AUTOR) SOBRADO RUA RIO BRANCO Nº 41 (ADAPTADO DE SILVA FILHO, 1998, P. 90). (F) SOBRADO Nº 184 RUA DE NAZARÉ, (O AUTOR). (G) SOBRADO Nº 113, RUA DA ESTRELA, (O AUTOR). (H E I), PORTAS INTERNAS SOLAR Nº 46 RUA AFONSO PENA (O AUTOR).	118
FIGURA 88: DISPOSIÇÃO DAS JANELAS. (A) SOBRADO Nº 241 AV. PEDRO II, (B) SOLAR Nº 200 RUA DE NAZARÉ, (ADAPTADO DE MANOEL PEREIRA IN:HTTP://WWW.FLICKR.COM/PHOTOS/MANOELPEREIRA/3416161505/IN/PHOTOSTREAM ACESSO EM 07/03/2012), (C) SOBRADO Nº 218 RUA DE NAZARÉ ESQUINA COM RUA DO GIZ, (O AUTOR). (D) SOLAR Nº161 RUA SANTO ANTÔNIO, (O AUTOR) (D) SOBRADO Nº 184 RUA DE NAZARÉ, (O AUTOR).	119
FIGURA 89: DISPOSIÇÃO DOS ÓCULOS. (A) FACHADA DO SOLAR Nº 46 RUA AFONSO PENA, (B) FACHADA DO SOLAR Nº 106 RUA DO EGITO.	120
FIGURA 90: FERRAGENS UTILIZADAS NAS PORTAS E ESQUADRIAS (ADAPTADO DE SILVA FILHO, 1988, PP. 73 E 75).	120
FIGURA 91: CORTE ESQUEMÁTICO MOSTRANDO O SUMIDOURO E O COLETOR COMUM, (ADAPTADO DE MIRANDA, 2011, P. 51).	121
FIGURA 92: DISPOSIÇÃO DOS TUBOS DE QUEDA, (A) VISTA PELO INTERIOR, (B) VISTA PELO EXTERIOR (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 123).	122
FIGURA 93: TIPOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, (A) FONTE DO RIBEIRÃO, (O AUTOR), (B) POÇO INTERNO DE UM SOBRADO RUA DO GIZ Nº 205 (O AUTOR).	124
FIGURA 94: DOIS TRECHOS DAS GALERIAS SUBTERRÂNEAS DE DRENAGEM QUE FORAM REDESCOERTAS. (ADAPTADO DE ANDRÈS, 2006, P. 132).	124
FIGURA 95: COMPOSIÇÃO DOS REVESTIMENTOS INTERIORES. (A) LAMBRIS EM AZULEJO PADRÃO, (ADAPTADO DE MIRANDA, 2011, P. 54), (B) EDIFÍCIO NA BAIXA POMBALINA RUA DE SÃO PAULO Nº55 (ADAPTADO DE LUIS, 2005, P. 53).	125
FIGURA 96: COMPOSIÇÃO DOS REVESTIMENTOS EXTERIORES. (A) SOBRADOS DA RUA PORTUGAL, (O AUTOR), (B) SOBRADO NO LARGO DO CARMO Nº 37, (O AUTOR), (C E D) PORMENORES DOS AZULEJOS (O AUTOR), (E) SOBRADO DA RUA AFONSO PENA Nº 112.	127
FIGURA 97: ELEMENTOS PADRONIZADOS PARA A RECONSTRUÇÃO DE LISBOA, (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 183).	131
FIGURA 98: ELEMENTOS DE CANTARIA PADRONIZADOS PORTAS E JANELAS (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 184).	131
FIGURA 99: ADAPTAÇÕES DE ELEMENTOS PADRONIZADOS. (A) CORRIMÃO DE ESCADAS, (B) FERRAGENS DE BALCÕES E ESCADAS (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 185).	132
FIGURA 100: LIGAÇÃO SIMPLIFICADA DA TRELIÇA (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 187).	132
FIGURA 101: AJUSTE DE FERRAGENS DE BALAUSTRÉS (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 188).	133
FIGURA 102: PLANTA DE SITUAÇÃO SOLAR Nº 46 RUA AFONSO PENA.	146

FIGURA 103: DISPOSIÇÃO ESPACIAL E CONSTRUTIVA AO LONGO DO TEMPO: (A) TÉRREO, (B) MEZANINO, (C) 1º PAVIMENTO, (D) 2º PAVIMENTO, (E) COBERTURA. (ADAPTADO DE BRITO, 2010).	150
FIGURA 104: DISPOSIÇÃO DOS AMBIENTES - PAVIMENTO TÉRREO. (O AUTOR).	152
FIGURA 105: DISPOSIÇÃO DOS AMBIENTES - PAVIMENTO MEZANINO (O AUTOR).	153
FIGURA 106: DISPOSIÇÃO DOS AMBIENTES - 1º PAVIMENTO (O AUTOR).	154
FIGURA 107: DISPOSIÇÃO DOS AMBIENTES - 2º PAVIMENTO (O AUTOR).	155
FIGURA 108: DISPOSIÇÃO DOS AMBIENTES – MIRANTE (O AUTOR).	156
FIGURA 109: INTERVENÇÕES ESTRUTURAIS. (A) CONDENSADORES DE AR-CONDICIONADO NAS JANELAS DO PÁTIO INTERNO, RUA DA ESTRELA Nº 124, (O AUTOR). (B) TOLDOS NA FACHADA DO SOBRADO RUA JACINTO MAIA Nº 235, ESQUINA COM RUA AFONSO PENA, (O AUTOR).	160
FIGURA 110: ALTERAÇÃO ESTRUTURAL. (A) E (B) INTERRUPTÃO DAS ESTRUTURAS EM CRUZ DE SANTO ANDRÉ PARA ABERTURA DE VÃOS. SOLAR Nº 46 RUA AFONSO PENA. (3ª SR/IPHAN-2010).	161
FIGURA 111: ALTERAÇÃO ESTRUTURAL. (A) E (B) PASSAGEM DE TUBULAÇÕES HIROSSANITÁRIAS NA ESTRUTURA. SOLAR Nº 46 RUA AFONSO PENA. (3ª SR/IPHAN-2010).	162
FIGURA 112: ALTERAÇÃO ESTRUTURAL. ABERTURAS DE VÃOS NA FACHADA / PAVIMENTO TÉRREO, (A)SOBRADO NA RUA DA PALMA Nº 58, (O AUTOR). (B) SOBRADO Nº 195 RUA DA PALMA, (O AUTOR).	163
FIGURA 113: DIAGRAMA DE FORÇAS NA COMPOSIÇÃO DAS FACHADAS (ADAPTADO DE MASCARENHAS, 2005, P. 97).	165
FIGURA 114: PLANTAS DOS PAVIMENTOS COM DESTAQUE PARA ALVENARIA EM CRUZ DE SANTO ANDRÉ SOLAR DA RUA AFONSO PENA Nº 46. (O AUTOR).	166
FIGURA 115: CORTES PARA ANÁLISE DO MODELO. (A E B) LEVANTAMENTO DA ALVENARIA EM ESTADO DE RUÍNA. (C) VISTA DA ESTRUTURA DA ALVENARIA EM CRUZ DE SANTO ANDRÉ RETIFICADA. SOLAR DA RUA AFONSO PENA Nº 46. (O AUTOR).	167
FIGURA 116: GEOMETRIA E PERSPECTIVAS DO MODELO (SOFTWARE SAP). (A), APENAS TRELIÇA, (B) TRELIÇA E PEDRA, (C) APENAS PEDRA, (O AUTOR).	168
FIGURA 117: DIMENSÕES DO MODELO DA TRELIÇA EM ESTUDO (O AUTOR).	169
FIGURA 118: DESLOCAMENTO COM CARGA DE VENTO LATERAL (SOFTWARE SAP), (A), APENAS TRELIÇA, (B) TRELIÇA, PEDRA E ARGAMASSA, (C) APENAS PEDRA E ARGAMASSA, (O AUTOR).	170
FIGURA 119: TENSÕES NO PLANO XX (SOFTWARE SAP), (A), APENAS TRELIÇA, (B) TRELIÇA E MATERIAL, (C) APENAS PEDRA, (O AUTOR).	171
FIGURA 120: TENSÕES NO PLANO YY (SOFTWARE SAP), (A), APENAS TRELIÇA, (B) TRELIÇA E MATERIAL, (C) APENAS PEDRA.	172

LISTA DE MAPAS

MAPA 1: LIMITES DO ANTIGO ESTADO DO MARANHÃO, DEPOIS MARANHÃO E GRÃO-PARÁ SOBRE O ATUAL MAPA DO BRASIL (ADAPTADO DE MARTINS, 1999, P. 32).	34
MAPA 2: SÃO LUÍS, 1640: O NÚCLEO ORIGINAL ATRIBUÍDO A FRIAS DE MESQUITA. (ADAPTADO DE: BURNETT, 2002).	35
MAPA 3: SÃO LUÍS NO SÉCULO XVII (1660). (ADAPTADO DE: REIS FILHO, 2000).	35
MAPA 4: ZONAS E LIMITES DE PROTEÇÃO CULTURAL NAS ESFERAS: MUNDIAL, FEDERAL E ESTADUAL. (ADAPTADO DE LOPES, 2008, P. 46).	44
MAPA 5: (A) DESCRIÇÃO GERAL DOS ESTILOS ARQUITETÔNICOS DO C.H DE SÃO LUIS, (B) PORMENOR DE QUADRAS DO BAIRRO DA PRAIA GRANDE – (ADAPTADO DO IPLAM, 1998 APUD LOPES, 2008, P. 426).	47

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: DESCRIÇÃO DAS TIPOLOGIAS ANALISADAS.	45
TABELA 2: QUADRO RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.	140
TABELA 3: HISTÓRICO DA CRONOLOGIA DOS USOS. ADAPTADO DE BRITO, 2010.	148
TABELA 4: PROPRIEDADES MECÂNICAS DOS MATERIAIS USADOS NA TRELIÇA.	169

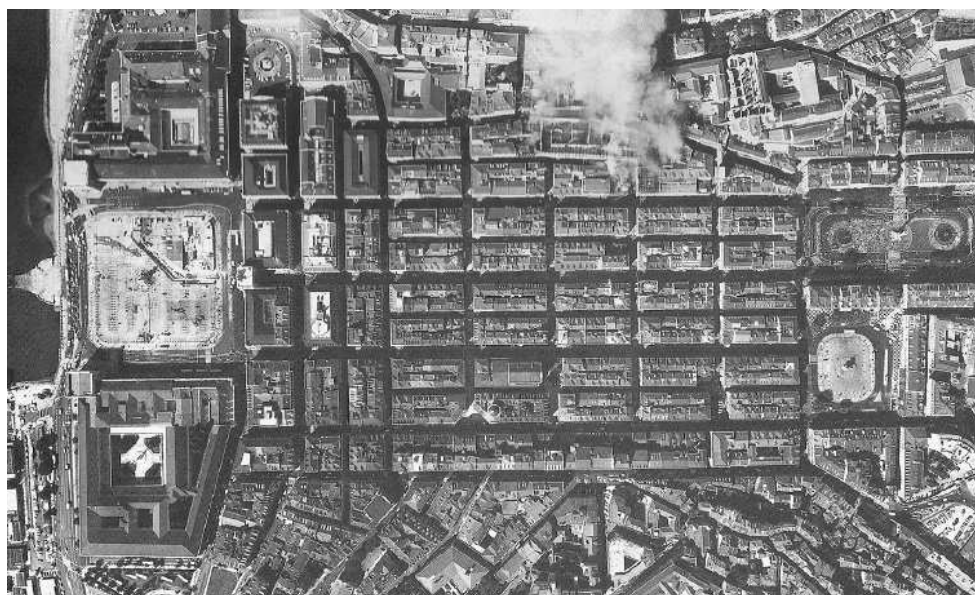
LISTA DE ABREVIATURAS

- 3ªSR/IPHAN** – 3ª Superintendência Regional do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- CH**- Centro Histórico
- CAU** - Curso de Arquitetura e Urbanismo
- CPC** – Coordenadoria de Patrimônio Cultural
- DPHAP-MA** – Departamento de Patrimônio Histórico, Artístico e Paisagístico do Maranhão
- FUMPH** – Fundação Municipal de Patrimônio Histórico
- ICOMOS** – Conselho Internacional de Monumentos e Sítios
- IPHAN** – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- IPLAM** – Instituto de Pesquisa e Planejamento do Município
- ONU** – Organização das Nações Unidas
- UEMA** – Universidade Estadual do Maranhão
- UFBA** - Universidade Federal da Bahia
- UNESCO** – United Nation Educational, Scientific And Cultural Organization

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS.....	iv
RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE MAPAS.....	xii
LISTA DE TABELAS.....	xii
LISTA DE ABREVIATURAS	xiii
INTRODUÇÃO	13
1. CONTEXTO HISTÓRICO - PARALELO SÓCIOPOLÍTICO PORTUGAL – BRASIL	30
1.1 LISBOA.....	30
1.2 SÃO LUIS	34
2. ANÁLISE TÉCNICA DAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS.....	42
2.1 RECORTE ESPACIAL DA ÁREA DE ESTUDO	43
2.1.1 Áreas e Monumentos Sob Proteção Jurídica Federal	43
2.1.2 Áreas e Monumentos Sob Proteção Jurídica Estadual.....	43
2.1.3 Áreas e Monumentos Sob Proteção Jurídica Municipal.....	43
2.2 FUNDAÇÕES.....	49
2.3 PISO TÉRREO.....	52
2.4 A GAIOLA POMBALINA.....	55
2.4.1 Paredes mistas	62
2.4.2 Paredes de frontal	64
2.4.3 Paredes de tabique	65
2.5 ESCADAS.....	71
2.6 FACHADAS.....	80
2.7 COBERTURAS.....	88
2.8 CLARABÓIAS	99
2.9 PAVIMENTOS.....	101
2.10 TETOS/FORROS.....	108
2.11 ESQUADRIAS.....	111
2.12 REDES TÉCNICAS – INSTALAÇÕES PREDIAIS.....	121
2.13 REVESTIMENTOS DAS ALVENARIAS	125
2.15 A PRÉ-FABRICAÇÃO NO SISTEMA CONSTRUTIVO POMBALINO.....	127
3.0 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE UM EDIFÍCIO POMBALINO – O CASO DE SÃO LUIS	142
3.1 ABORDAGEM CONCEITUAL	142

3.2 DIRETRIZES DA ANÁLISE.....	145
3.3 LOCALIZAÇÃO	146
3.4 ANÁLISE EVOLUTIVA.....	147
3.5 A DISPOSIÇÃO ESPACIAL NO SEU ESTÁGIO ATUAL.....	151
4.0 ABORDAGEM DO COMPORTAMENTO ESTRUTURAL	158
4.1 BASES PARA ANÁLISE.....	158
4.2 OBSERVAÇÃO DO ESTADO DA ARTE DOS COMPONENTES ESTRUTURAIIS.....	158
4.3 ALTERAÇÕES ESTRUTURAIIS E SUAS CONSEQUENCIAS.....	159
4.4 ANÁLISES ESTRUTURAIIS DE UM ELEMENTO CONSTRUTIVO POMBALINO	164
CONSIDERAÇÕES FINAIS	173
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	178
ANEXOS	183



INTRODUÇÃO



O acervo arquitetônico do centro histórico de São Luís do Maranhão detém um significativo conjunto de obras com arquitetura singular em sua paisagem urbana e possui uma importância na salvaguarda do patrimônio edificado na arquitetura nacional.

Este acervo remanescente dos séculos XVIII e XIX que está inserido nas áreas de tombamento federal e estadual do Centro Histórico de São Luís é constituído de sobrados em geral, (térreo para uso comercial e demais pavimentos para uso residencial), solares, (construções de acabamento requintado, exclusivamente de uso residencial das famílias abastadas), e das edificações térreas onde moravam pessoas de menor poder aquisitivo.

Estas edificações foram construídas em um período de grande desenvolvimento econômico ocorrido no Estado¹ com a criação da Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão, empreendimento estruturado por Sebastião José de Carvalho e Melo, o futuro Marquês de Pombal², ministro de D. José I (1750-1777), que estimulou, por meio de financiamento, a aquisição de ferramentas e mão de obra escrava, colocando o Maranhão no circuito de exportação de produtos agrícolas, principalmente do algodão e arroz. Nesse período de prosperidade, a cidade portuária de São Luís manteve um estreito vínculo com a metrópole portuguesa, época que também ocorreu a reconstrução da parte baixa de Lisboa, após o terremoto de 1755, comandado por Carvalho e Melo, o Marquês de Pombal.

Em 1755, num período de austeridade em que se procuravam impor novas reformas políticas em Portugal³, a parte baixa da cidade de Lisboa foi atingida por um severo terremoto e consumida por um violento incêndio que durou vários dias. Com o complexo processo de reconstrução, conduzido pelo então ministro do reino, o Marquês de Pombal, surge uma nova forma de pensar o urbanismo e os edifícios, uma forma prática de construir, econômica, harmônica, sólida e salubre, que dará ênfase à construção de um

¹ O desenvolvimento econômico ocorrido no Estado, na verdade ficou concentrado apenas em São Luís, para onde foi canalizada a circulação de riquezas e, conseqüentemente, a modernização urbanística e arquitetônica.

² Estas honras foram-lhe conferidas no final da vida. Recebeu o título de Marquês de Pombal em 1769, aos 71 anos de idade e foi nomeado Conde de Oeiras em 1759. É importante recordar que essa condição nobre não foi recebida como herança, mas obtida como recompensa por serviços prestados ao Monarca e ao Estado Português. MAXWELL, Kenneth. **Marquês de Pombal - Paradoxo do Iluminismo**. São Paulo: Paz e Terra, 1996, p. 33.

³ A reconstrução de Lisboa, após o terremoto devastador de 1755, é como um paradigma de todas as atividades de Pombal no governo e representou um bom exemplo do papel que os déspotas esclarecidos queriam que o Estado representasse. Era um papel profundamente enraizado em uma avaliação pragmática de opções, uma mistura de empréstimos e inovações ecléticos e a intervenção seletiva do Estado na sociedade para promover o que era concebido como interesse nacional. (MAXWELL, op. cit. p. 37).

edifício de rendimento⁴, com importantes inovações tanto ao nível arquitetônico como construtivo.

Ainda que estejamos a falar dos séculos XVIII e XIX, a história da construção não podia ficar alheia a um conjunto de edifícios erguidos com base em sistemas e princípios de construção avançados para a época que permitiram obter construções seguras contra eventuais terremotos e incêndios. Numa conjuntura adversa pela qual passava Lisboa, este fato só foi possível por meio da racionalização da construção recorrendo-se à padronização e à pré-fabricação de elementos construtivos. Dessa forma se conseguiu construir com uma rapidez⁵ e uma elegância admiráveis, sem negligenciar a melhoria das condições de salubridade e conforto.

Muitas destas construções apresentam características do sistema construtivo Pombalino⁶. O sistema construtivo das edificações da Baixa Pombalina é do tipo gaiola, segundo França, (1989, p. 60) a gaiola define-se como: “uma estrutura de madeira que, pela sua elasticidade, se adapta aos movimentos do solo que sacudido por um sismo, resistindo de pé e despreendendo-se das alvenarias que podem (ou não) cair, sem que o prédio inteiro se desmorone” (figura 1).

⁴ Segundo Manuel Da Maia Engenheiro responsável pela apresentação dos planos de reconstrução da baixa sugere em suas dissertações que o edifício de rendimento seria um edifício com um piso térreo, com finalidade comercial ou industrial e o 2º (segundo) e 3º (terceiro) pisos superiores destinados à habitação. FRANÇA, José Augusto. **Lisboa Pombalina e o Iluminismo**. 2.ª edição. Lisboa: Bertrand, 1977.

⁵ Ainda que inicialmente se tivesse pensado que a reconstrução seria feita num curto período de tempo o certo é que ela se arrastou até meados do sec. XIX. MASCARENHAS, Jorge. **Sistemas de Construção - V: O Edifício de rendimento da baixa pombalina de Lisboa**. 2ª ed., Lisboa, Livros Horizonte, 2005, p. 49.

⁶ A designação sistema construtivo Pombalino deriva do nome do primeiro-ministro do Rei D. José I, que governou Portugal a partir de 1750: Sebastião José de Carvalho e Melo o Marquês de Pombal.

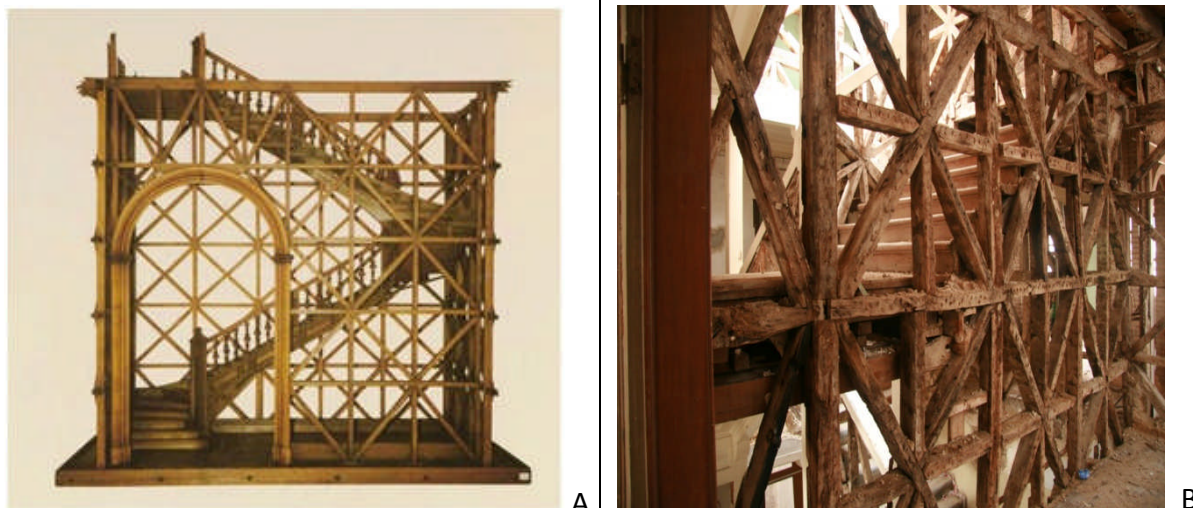


Figura 1: (A) Maquete em madeira do sistema estrutural anti-sísmico conhecido por gaiola – Instituto Superior Técnico, Lisboa, (MIRANDA, 2011, p. 23). (B) vista da estrutura treliçada [?].

A utilização em larga escala deste sistema na reconstrução da capital lusitana se deve principalmente a dois motivos: a sua forte resistência a terremotos, preocupação principal na reconstrução da cidade, e a sua praticidade, pois suas peças poderiam ser produzidas em série e montadas no local. França, (1977, p. 152) descreve que: “o sistema devia assegurar uma produção de massa, reunindo pessoal e material numa construção racional cuja organização era obviamente indispensável”. O sistema construtivo de gaiola também foi utilizado, em outras áreas de Lisboa até o início do século XIX, e em outras regiões de Portugal como as cidades de Vila Real de Santo António, Porto Côvo, Manique de Intendente e Porto das Almas, esse sistema só caiu em desuso após a introdução de novos materiais estruturais, como o ferro e o concreto armado. (MASCARENHAS, 2005).

[...] A vontade de impor uma nova ordem econômica e administrativa pelo regime iluminado do Marquês de Pombal é afirmada pela construção de núcleos urbanos em regiões de Portugal com potencial econômico. [...] Seria de esperar que o intenso programa de construção iniciado na Capital Lusitana depois do devastador terremoto tivesse repercussões em outras localidades dessa forma outros núcleos pombalinos foram construídos. [...] Deve-se observar que todos os núcleos urbanos fora de Lisboa foram criados após os inícios dos trabalhos em Lisboa. (MASCARENHAS, 2005, p. 203).

Neste contexto os usos e costumes à moda do reino foram importados à colônia e adaptados ao clima equatorial, inclusive no modo de morar. Dessa forma impulsionado pelo desenvolvimento econômico São Luis substituiu as precárias casas de taipa de mão, por novas

edificações, sobrados e solares eram construídos, principalmente na Praia Grande, bairro mais antigo da cidade⁷.

[...] Construtores e mestres-de-obras vindos diretamente de Lisboa ou do Porto passaram a utilizar materiais importados, como cantarias de lioz, azulejos e serralherias, trazidos com a dupla função de servir também como lastro dos navios. Surgiram, nessa época, os detalhes construtivos mais sofisticados e adaptados ao clima tropical úmido, como as varandas posteriores em madeira, guarnecidas por rótulas móveis, os forros “espinha de peixe” e o pé direito elevado deixando passar a ventilação. Já em meados do século XIX, intensificou-se a aplicação de azulejos nas fachadas, que passou a ser um dos aspectos mais característicos da arquitetura civil de São Luís. (ANDRÈS, in: BICCA 2008. p. 234).

Este último fator, aliado às influências socioeconômicas da época e ao status da gaiola como inovação tecnológica, fizeram com que fosse utilizado em alguns edifícios do C.H de São Luís. Embora não houvesse risco de terremoto em São Luís, o sistema construtivo do tipo gaiola, com amarração em cruz de Santo André (figura 2) é encontrado em muitos sobrados e solares do bairro da Praia Grande (figura 3).

Essa característica de estabilidade estrutural vem de certa forma preservar essas construções que foram abandonadas por seus proprietários e também pelo poder público com a lentidão em se propor planos específicos de ocupação e recuperação destas edificações. Vale ressaltar que no Brasil, a preocupação com a preservação dos bens culturais por parte do Poder Público é relativamente nova, as políticas de preservação do Centro Histórico de São Luís, contidas nos planos de cunho federal, datam do ano de 1940.

⁷ O início do processo de renovação urbana da cidade ocorreu no mesmo período que Lisboa, Capital de Portugal, destruída por um terremoto em 1755, estava sendo reconstruída, sob a liderança do Primeiro Ministro do Rei D. José I, Marquês de Pombal, razão pela qual São Luís é considerada uma cidade com arquitetura de influência do Estilo Pombalino. MARTINS, Ananias. **São Luís: Fundamentos do Patrimônio Cultural - século XVII, XVIII e XIX**. São Luís: SANLUIZ, 2000, p. 71.

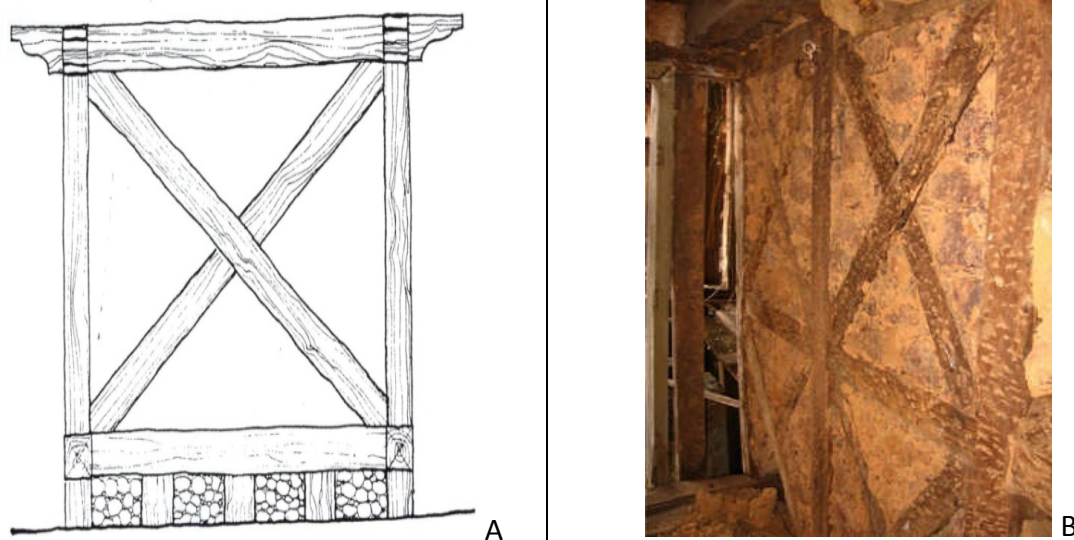


Figura 2: (A) Cruz de Sto. André ou Aspas Francesas. (VASCONCELOS, 1979, p. 36). (B) Parede com estrutura em cruz de Santo André, solar da Rua Afonso Pena nº46 - CH de São Luis. (3ª SR/IPHAN-2008).

Embora o sistema construtivo do tipo gaiola seja um dos mais característicos na arquitetura pombalina existem ainda muitos outros elementos arquitetônicos que apresentam semelhanças entre a arquitetura do sistema construtivo pombalino e aquela edificada em São Luís no século XVIII e XIX, como as soluções de escadas, os balcões sacados (púlpitos), os tipos de serralharias, pisos, esquadrias e coberturas.

Ainda que as cidades de Lisboa e São Luis tenham escalas diferentes na sua concepção urbana encontramos claramente no C.H da capital maranhense alguns aspectos construtivos e urbanísticos com as mesmas características das que são encontradas em Lisboa, de acordo com (MASCARENHAS, 2005) na Baixa Pombalina “os edifícios de habitação dominam claramente a paisagem urbana, os mesmos agrupam-se em quarteirões, a construção é padronizada, modulada, repetitiva com pequenas variações, os edifícios caracterizam-se por uma grande austeridade e aspecto utilitário”.

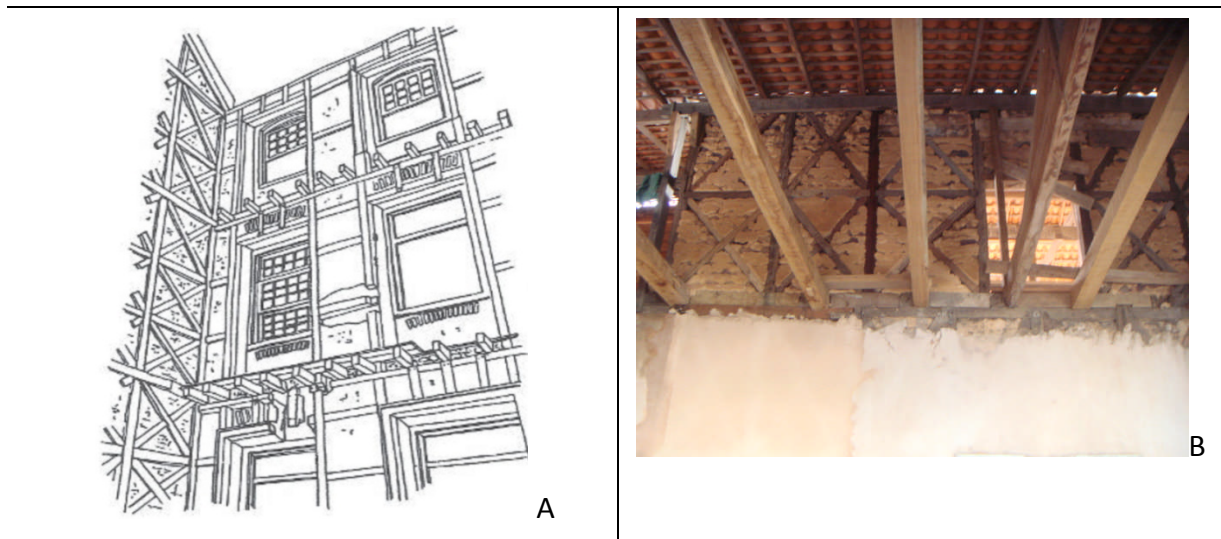


Figura 3: (A) Trecho de parede de prédio da Baixa Pombalina, com travamento dos pisos e o encaixe com a parede interna do sistema de gaiola. (MASCARENHAS, 2005, p. 98). (B) Solar da Rua Afonso Pena nº46 mostrando grandes barotes de madeira (suporte para o assoalho) engastados na parede. (3ª SR/IPHAN, 2010)

O sistema construtivo das edificações do C.H de São Luis pode ser considerado misto, pois apresenta na mesma edificação alvenarias de pedra, geralmente no térreo para suportar as cargas das paredes e telhados, paredes mestras estruturais em pedra argamassada com cal (em casos mais raros, adobe), paredes divisórias internas confeccionados nas técnicas de pau-a-pique (também conhecida como taipa de mão), cruz de Santo André (ao estilo da gaiola pombalina) e tabique, (COSTA, 2011).

A percepção desta forma construtiva pode ser facilmente percebida pela especificação das técnicas construtivas e materiais utilizados, pela leitura da disposição espacial interior dos edifícios, pela análise do comportamento estrutural e pela sua valorização, sobretudo no contexto de Patrimônio Cultural da Humanidade, apresentando-se as características do sistema construtivo pombalino no C.H de São Luis como um marco característico da arquitetura e do urbanismo.

É feito um estudo comparativo entre os pormenores construtivos das edificações reconstruídas na baixa pombalina em Lisboa após o terremoto de 1755 e as edificações construídas na cidade de São Luis no período do século XVIII e XIX. Busca-se fazer uma análise das alterações sucessivas que os edifícios de estilo tradicional português implantado no C.H foram sofrendo ao longo dos anos e dos riscos a que estas alterações conduziram e continuam a conduzir, nomeadamente pelo aumento da vulnerabilidade estrutural desses edifícios.

Não será objeto de estudo desta pesquisa a arquitetura religiosa (igrejas e conventos), a arquitetura militar (fortificações), arquitetura fabril (fábricas e armazéns industriais). O acervo arquitetônico estudado se concentrará apenas na arquitetura civil, apresentando detalhes técnicos e características marcantes da tipologia arquitetônica do sobrado e do solar através de plantas, cortes, fachadas e fotografias.

Todo este estudo é elaborado com o objetivo de alertar para os erros construtivos ocorridos em algumas intervenções nos edifícios, prejudicando um patrimônio histórico e urbano pertencente a todos nós, e fornecer critérios de recuperação dos edifícios pombalinos, à luz dos usos e funcionalidades atuais, conciliando com estes fatores a preservação do sistema de construção pombalina dentro do centro histórico da capital maranhense área de relevante interesse histórico-arquitetônico.

PROBLEMATIZAÇÃO

O maior conjunto arquitetônico de origem portuguesa da América Latina implantado no C.H de São Luis, remanescentes dos séculos XVIII e XIX possui características construtivas que a elevaram em 1997 à lista de Patrimônio Mundial da humanidade⁸ UNESCO - United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization - segundo os critérios: (iii, iv, v)⁹. Porém a preservação deste rico acervo sofre com a falta de cuidado, seja por parte de políticas públicas mais eficazes no que se diz respeito à preservação do patrimônio edificado seja pela falta de zelo de quem ocupa a edificação na qual habita.

A problemática abordada nesta pesquisa é que, sem o adequado conhecimento em todos seus aspectos das características construtivas notadamente no sistema construtivo pombalino tende a desaparecer caso não sejam desenvolvidas ações que possam salvaguardar essa técnica construtiva.

⁸ O Centro Histórico de São Luis do Maranhão é um exemplo excepcional de cidade colonial portuguesa adaptada às condições climáticas da América do Sul equatorial e que tem conservado dentro de notáveis proporções o tecido urbano harmoniosamente integrado ao ambiente que o cerca. (Parecer do Bureau do Comitê do Patrimônio Mundial da UNESCO).

⁹ Para serem incluídos na Lista do Patrimônio Mundial da UNESCO, os sítios devem satisfazer alguns critérios de seleção: (iii) Aportar um testemunho único ou excepcional de uma tradição cultural ou de uma civilização ainda viva ou que tenha desaparecido; (iv) Ser um exemplo excepcional de um tipo de edifício ou de conjunto arquitetônico ou tecnológico, ou de paisagem que ilustre uma ou várias etapas significativas da história da humanidade; (v) Constituir um exemplo excepcional de habitat ou estabelecimento humano tradicional ou do uso da terra, que seja representativo de uma cultura ou de culturas, especialmente as que tenham se tornado vulneráveis por efeitos de mudanças irreversíveis.

O conhecimento das técnicas de construção tradicionais tem de ser encarado segundo dois princípios essenciais: o primeiro explicita que é necessário conhecer o objeto de uma intervenção, de modo a adequar os materiais e método a aplicar às características desse objeto. Em segundo lugar o conhecimento das técnicas tradicionais interessa, na medida em que essas mesmas técnicas serão com frequência, as soluções mais recomendáveis para as intervenções, pelo menos quando se trate de intervenções irreversíveis. (APPLETON, 2003. p. 4).

Nesse contexto ainda é comum encontrarmos uma mistura de “soluções” e “adequações” locais ou globalizadas feitas por alguns moradores sem o adequado conhecimento dos sistemas construtivos¹⁰ de suas edificações o que desperta extrema preocupação quanto aos aspectos da estabilidade estrutural assim quanto ao seu aspecto estético. Observa-se então que há no curso de algumas destas reformas ou intervenções uma mistura de técnicas construtivas sem uma continuidade e sem a mínima coerência construtiva. De acordo com o ICOMOS - Conselho Internacional de Monumentos e Sítios-Brasil, (2001, p. 7) “[...] Quando qualquer mudança de uso ou função é proposta, todos os requisitos de conservação e as condições de segurança têm que ser cuidadosamente considerados [...]”. Pode-se afirmar que este tipo de autoconstrução tem empobrecido com parcelas significativas de improvisações o rico acervo de edificações em estilo pombalino notadamente no C.H da cidade de São Luis.

JUSTIFICATIVA

Observando-se os processos construtivos aplicados na baixa pombalina em Lisboa e aqueles aplicados também no bairro da Praia Grande em São Luis procurou-se identificar as características comuns que permitam definir um padrão construtivo que possibilitasse um processo construtivo racional, para isso é necessário deter um conhecimento básico daquilo que se quer conservar e preservar.

¹⁰ Sistema construtivo define-se como uma combinação de um conjunto de materiais, equipamentos e mão-de obra, empregados segundo determinadas técnicas e ordenados racionalmente para a realização de um objeto com uma determinada função. Existe uma diversidade de alternativas para os sistemas construtivos na produção de uma edificação, os quais, em função das características do processo de produção, podem ser classificados como artesanais, tradicionais, racionalizados ou industrializados, conforme a intensidade de utilização relativa de equipamentos e mão-de-obra. TRIGO, Cristina Cância. **Pré-fabricados em argamassa armada: material, técnica e desenho de componentes desenvolvidos por Lelé**. 2009. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Universidade de São Paulo, FAUSP, São Paulo, 2009, p.18.

Considera-se que há essencialmente duas posições distintas quanto ao estudo dos edifícios antigos e das soluções tradicionais de construção; a primeira corresponde ao caminho, até agora seguido, de realizar estudos essencialmente documentais, aplicados a casos concretos, sejam casos de edifícios isolados, sejam conjuntos de unidades com uma certa homogeneidade. A segunda possibilidade consiste na condução de estudos organizados cientificamente realizados em laboratório e sobre protótipos – os próprios edifícios antigos. (APPLETON, 2003. p. 4).

Ao longo do último século no geral as edificações brasileiras passaram por profundas modificações e o acervo arquitetônico da cidade de São Luís, como capital do Estado, melhor representa estas transformações. Em menos de cem anos, saiu-se dos sobrados das casas de meia-morada do centro histórico para o edifício multifamiliar da orla marítima: o espaço da moradia, o espaço dos prédios institucionais e industriais trocou de lugar e de feição, expondo em diferentes tipos, interna e externamente, o quanto se mudou no processo construtivo.

O método construtivo¹¹ das edificações do C.H, que ainda hoje guarda valiosos testemunhos arquitetônicos de suas várias fases, continua desconhecido para a maioria da população. A identificação e classificação, dos sistemas construtivos pombalinos no XVIII e XIX que, abrigaram as famílias maranhenses, em seus diferentes aspectos (seja em suas residências, seja na ocupação de prédios públicos) marcam um importante passo para o resgate da história da evolução urbana e arquitetônica de São Luís, contribuindo para o conhecimento e, conseqüentemente, valorização do passado e do presente da nossa arquitetura.

Porém, encontram-se hoje no C.H da cidade de São Luis edifícios com estilos arquitetônicos variados entre eles o neocolonial, neoclássicos, ecléticos, art-decô e modernos. Vale ressaltar que o processo construtivo¹² em cada dessas tipologias arquitetônicas é consideravelmente ímpar em alguns aspectos como implantação no lote urbano, fundações, sistema de fechamento interno e externo, esquadrias, revestimentos, pisos, forros, escadas, coberturas, sistema de ventilação para o conforto térmico entre outros, o que no caso de uma intervenção construtiva deve ser obedecido sem deixar

¹¹Conjunto de técnicas construtivas interdependentes e adequadamente organizadas, empregado na construção de uma parte (sub-sistema ou elemento) de uma edificação. SABBATINI, Fernando Henrique. **Desenvolvimento de métodos, processos e sistemas construtivos: formulação e aplicação de uma metodologia**. 1989. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989, p.25.

¹²Organizado e bem definido modo de se construir um edifício. Um específico processo construtivo caracteriza-se pelo seu particular conjunto de métodos utilizados na construção da estrutura e das vedações do edifício (invólucro). Idem, op.cit, p.26.

margem às improvisações ou misturas de técnicas construtivas entre as edificações de estilos arquitetônicos diferentes que possam prejudicar a estabilidade estrutural.

Considera-se que o valor do patrimônio arquitetônico não é somente em sua aparência, mas também na integridade de todos seus componentes como um produto único da tecnologia de construção específica de seu tempo. Particularmente a remoção das estruturas internas mantendo somente as fachadas não se enquadra nos critérios de conservação. Quando qualquer mudança de uso ou função é proposta, todos os requisitos de conservação e as condições de segurança têm que ser cuidadosamente considerados. A restauração estrutural em patrimônio arquitetônico não é um fim por si mesmo, mas um meio para preservação do edifício como um todo. (ICOMOS, 2001, p. 7).

Em todos os casos, a incorporação de tecnologia moderna é aceitável, mas sua incidência deve ter graus diferentes e inversamente proporcionais ao valor patrimonial do bem que atenderá a diversas necessidades. Sempre se tratará de minimizar a agressão ao existente, mas não será por causa disso que se deixarão de lado as tarefas necessárias, entre as quais se destacam o comportamento estrutural, a boa técnica construtiva, a introdução de sistemas modernos de segurança e a capacidade de manutenção¹³ posterior. Sendo a adaptação¹⁴ de edifícios uma prática cada vez mais usual, torna-se importante o conhecimento profundo das técnicas e métodos de execução que estiverem na base da concepção desses edifícios.

Portanto, a prática projetual e construtiva em edificações de cunho histórico devem ser submetidas a um profundo trabalho de revisão, sendo difundidas as técnicas que possibilitem uma adequada intervenção. Restaurar, reabilitar e reformar são tarefas distintas, mesmo que compartilhem critérios comuns. Por isso não devemos propor que qualquer um destes critérios seja aplicável em toda ocasião. A reabilitação¹⁵ juntamente com a reforma sugere um trabalho que devolva ao edifício ou conjunto de construções as possibilidades de uso, tornando-o novamente útil. Para isso, é quase certo que sejam necessárias ações contundentes em seus sistemas construtivos.

¹³ Um programa de manutenção é uma ação essencial, pois, embora a prevenção ou redução da velocidade de alteração seja difícil, é habitualmente mais complicado, ou mesmo impossível, recuperar as propriedades perdidas dos materiais. (ICOMOS, 2001, p. 27).

¹⁴ É o agenciamento de um bem a uma nova destinação, sem a destruição de sua significação cultural. CARTA DE BURRA, 1980 in: CURY, Isabelle (org.). Cartas patrimoniais. Rio de Janeiro: Iphan, 2000. p. 248.

¹⁵ O processo pelo qual se adequa o edifício para um novo uso ou função, sem alterar as partes que são significativas ao seu valor histórico. (ICOMOS, 2001, p. 41).

HIPÓTESE

Infelizmente todas as edificações estão sujeitas a vários tipos de agressões. Além do desgaste natural pela ação do tempo ou condições do solo verifica-se um processo de deterioração mais incisivo pela ação do homem. As intervenções, adaptações e reformas mal executadas podem acelerar e agravar esta situação.

O conhecimento adequado de um sistema construtivo requer informação sobre a sua concepção, técnicas utilizadas na sua construção, processos de degradação e dano, alterações que a tenham afetado e, por fim, sobre seu estado atual de conservação.

[...] um conhecimento adequado das técnicas construtivas empregadas em uma determinada edificação aliado ao conhecimento histórico sobre as mesmas e sobre os materiais de construção, é extremamente valioso para a datação desta obra e pode prestar importantes contribuições para a filiação da mesma. Os arqueólogos, ajudados pelos historiadores da arquitetura, já há algum tempo utilizam-se desta prática (RIBEIRO, in: BRAGA, 2003. p. 54).

Parte-se então da hipótese de que quando se detém o conhecimento técnico sobre determinado sistema construtivo as ações para uma possível intervenção e posterior manutenção tornam-se menos trabalhosa para quem projeta quanto para quem executa determinada obra. Eliminam-se dessa forma as improvisações, processo comum quando não se tem conhecimento técnico.

Ao conhecer todos estes aspectos, torna-se mais fácil uma restauração¹⁶, reconstrução¹⁷ ou adaptação¹⁸ de um edifício, uma vez que se conhecem as implicações que uma futura alteração estrutural poderá vir a ter no comportamento deste.

OBJETIVOS

Com o panorama apresentado acima, o objetivo geral deste trabalho será descrever as características arquitetônicas e construtivas do edifício Pombalino no C.H de São Luis, propor possíveis diretrizes quanto aos graus de intervenções nestes edifícios e criar um

¹⁶ A restauração será o estabelecimento da substância de um bem em um estado anterior conhecido. CARTA DE BURRA, 1980 in: CURY, Isabelle (org.). Cartas patrimoniais. Rio de Janeiro: Iphan, 2000. p. 248.

¹⁷ A reconstrução será o restabelecimento, com o máximo de exatidão, de um estado anterior conhecido; ela se distingue pela introdução na substância existente de materiais diferentes, sejam novos ou antigos. A reconstrução não deve ser confundida nem com a criação, nem com a reconstrução hipotética, ambas excluídas do domínio regulamentado pelas presentes orientações; (Idem, op. cit. p. 248).

¹⁸ A adaptação será o agenciamento de um bem a uma nova destinação, sem a destruição de sua significação cultural. (Idem, op. cit. p. 248).

referencial de pesquisa que ajude a compreender o funcionamento dos edifícios com influência do estilo pombalino no C.H de São Luis de modo que não se repitam erros estruturalmente lesivos para este tipo de edifícios no futuro. Como objetivos específicos, procuramos:

- a) Identificar elementos construtivos que caracterizam arquitetura pombalina no C.H de São Luis;
- b) Caracterizar o grau de semelhança nos aspectos construtivos entre as edificações construídas em Lisboa e as construídas em São Luis;
- c) Registrar as técnicas e os detalhes construtivos através de inventário arquitetônico e fotográfico, de exemplares mais representativo da tipologia analisada que neste estudo serão o sobrado e o solar.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia aplicada para esta pesquisa está embasada na escolha do referencial histórico que é de crucial importância para evitar interpretações abusivas e equivocadas sobre a descrição e caracterização dos preceitos construtivos. Por isso alguns conceitos são incontornáveis em se tratando dos olhares sobre do sistema construtivo pombalino. Desta forma será necessário realizar um apanhado conceitual sobre os termos técnicos aplicados neste tipo de construção.

Realizar uma busca por elementos iconográficos sobre os métodos e procedimentos construtivos aplicados na época. Entrevistar profissionais (agentes públicos ou não) que participaram ou participam de ações de intervenções construtivas nas edificações de estilo pombalino. Realizar um estudo de caso que comprove in loco as aplicações do sistema construtivo pombalino dentro da área de estudo no caso o C.H de São Luis.

Estes procedimentos permitiram fazer o resgate histórico do processo de construtivo e embasar a análise conceitual da pesquisa.

De modo a permitir uma melhor compreensão do trabalho, os textos serão complementados com figuras e esquemas ilustrativos. No final do trabalho surgem como anexos um glossário de termos técnicos utilizados ao longo do texto e a descrição original de Manuel da Maia sobre todo o plano de reconstrução da parte de Lisboa atingida pelo terremoto.

BENEFÍCIOS ESPERADOS

Em outros termos, pretende-se contribuir para o preenchimento de uma lacuna sobre o conhecimento científico e tecnológico dos sistemas construtivos das edificações construídas em São Luís nos séculos XVIII e XIX, o que, por sua vez, resultará em um importante auxílio para sua preservação e reabilitação. O conhecimento de todos estes aspectos é fundamental para avaliar e assegurar a segurança dos usuários deste tipo de edifícios assim como para permitir que este patrimônio, de valor inestimável, chegue a futuras gerações em condições de segurança e sustentabilidade face à ocorrência de intervenções.

Embora esta pesquisa não pretenda esgotar o tema estudado deverá contribuir para estímulo à pesquisa e preservação do patrimônio cultural¹⁹, possibilitando um melhor conhecimento e divulgação de um acervo dos mais importantes da arquitetura tradicional brasileira.

ESTRUTURA DO TRABALHO

De forma a alcançar os objetivos propostos, o trabalho está estruturado em capítulos da seguinte forma: o capítulo 1 centrado numa investigação histórica onde é feito um levantamento dos principais acontecimentos que tiveram lugar na cidade de Lisboa e que desencadearam no aparecimento do sistema construtivo Pombalino. Também será realizando um paralelo entre os fatos, acontecimentos históricos e socioeconômicos ocorridos no Maranhão que possibilitou a construção deste tipo de construção no C.H de São Luis.

No capítulo 2 será realizada uma comparação técnica entre as características das edificações construídas em Lisboa e as edificações construídas no C.H de São Luis na qual se descreverá as técnicas e pormenores construtivos dos mesmos adaptados ao clima quente úmido tendo como base de comparação algumas edificações com características que denotam a influência desse sistema construtivo.

¹⁹ Entende-se por patrimônio cultural todo aquele que sendo objeto, construção ou ambiente, a sociedade lhe atribua um valor especial, estético, artístico, documental, ecológico, histórico, científico, social ou espiritual e que constitua um patrimônio cultural essencial a transmitir às gerações futuras. Retirado de Recomendações e Diretrizes para a adoção de princípios comuns sobre a conservação e restauração do patrimônio cultural na Europa – Apel (Acteurs du patrimoine européen et législation - 2001). Apud: BRAGA, Márcia (Org.). **Conservação e restauro: arquitetura brasileira**. Rio de Janeiro: Rio, 2003, p.7.

Depois de comparada as características técnicas das edificações da Baixa de Lisboa com as edificações com influências do estilo pombalino em São Luis, segue o capítulo 3 com uma descrição da disposição espacial dos ambientes internos, tomando como estudo de caso o Solar nº 46 da Rua Afonso Pena. No capítulo 4 serão feitas algumas abordagens estruturais de determinadas partes deste edifício tomado como estudo de caso, descrevendo algumas das alterações estruturais a que os mesmos têm sido sujeito ao longo dos tempos e as suas implicações no comportamento da sua estabilidade estrutural.

Nas considerações finais sintetizam-se as análises realizadas nos capítulos precedentes, abrindo-se também a discussão para possíveis abordagens em pesquisas anteriores.

REVISÕES BIBLIOGRÁFICAS

Dado o grande acervo arquitetônico, com características peculiares em seu processo construtivo não se pode dizer que haja uma carência de estudos sobre a arquitetura pombalina tanto em Lisboa (sítio urbano gênese do processo construtivo pombalino) quanto no C.H de São Luis.

Em Lisboa inúmeros estudos, artigos, dissertações, teses e livros relatam a origem e o desenvolvimento de todo o processo construtivo dos edifícios pombalinos. As obras de José Augusto França em: Lisboa Pombalina e o iluminismo, Lisboa: urbanismo e arquitetura, e a reconstrução de Lisboa a arquitetura pombalina, relatam como foram articulados todo o esforço para a reconstrução de uma cidade devastada por uma catástrofe. Outra obra literária de referência para a descrição do processo construtivo pombalino é: o sistema de construção “V” (cinco) de Jorge Mascarenhas no qual relata, com uma gama de desenhos esquemáticos, os pormenores técnicos que compõem os elementos construtivos da arquitetura pombalina.

No caso brasileiro, em especial no Maranhão, há certa quantidade de livros que relatam as edificações, porém de uma forma menos técnica. A carência na produção de obras literárias que relatam o processo construtivo das edificações de uma maneira mais detalhada, ainda deixa uma lacuna na descrição do processo construtivo com influências do estilo pombalino no Maranhão. Contudo, O livro Arquitetura Luso-Brasileira no Maranhão de Olavo Pereira da Silva Filho que serviu como referência básica no processo de elevação à categoria de Patrimônio da Humanidade do C.H de São Luis pela UNESCO, torna-se um

referencial na busca de conhecimento sobre o assunto. O livro relata a arquitetura tradicional maranhense principalmente nos séculos XVII, XVIII e XIX. Esta obra contém a gênese urbanística de São Luis e apurados textos com detalhes técnicos sobre a arquitetura edificada no Maranhão em algumas cidades do interior e principalmente na capital.

Outra importante contribuição no aspecto relacionado ao processo construtivo técnico e construções pombalinas são os artigos de Margareth Gomes Figueiredo, Humberto Varum e Aníbal Costa sobre caracterização das técnicas construtivas em terra edificadas no século XVIII e XIX no centro histórico de São Luís - Ma e o artigo de Luisa Carvalho Venâncio e Margareth Gomes Figueiredo intitulado: “a influência pombalina nas edificações dos centros históricos de São Luís e Alcântara: um estudo a partir dos sistemas construtivos”. Estes dois artigos descrevem de forma mais aprofundada as características técnicas das edificações com influências pombalinas no Maranhão.

Vale ressaltar também o texto a “A arquitetura maranhense e a economia do algodão” de Luiz Phelipe de Carvalho Castro Andrès publicado no livro “Arquitetura na formação do Brasil”, o texto relata como o desenvolvimento econômico realizado no Maranhão nos séc. XVIII e XIX contribuiu para a construção e consolidação das edificações pombalinas no Estado. Além disso, observam-se algumas dissertações de mestrado dos professores do CAU - Curso de Arquitetura e Urbanismo da UEMA - Universidade Estadual Do Maranhão que relatam aspectos construtivos das edificações em estilo pombalino no C.H.

Torna-se pertinente realizar uma pesquisa bibliográfica sobre o tema em livros, artigos científicos, dissertações e teses que fazem referência e se relacionam especificamente a caracterização das técnicas construtivas pombalinas no C.H de São Luis.



1

CONTEXTO HISTÓRICO - PARALELO SÓCIOPOLÍTICO PORTUGAL – BRASIL



1. CONTEXTO HISTÓRICO - PARALELO SÓCIOPOLÍTICO PORTUGAL – BRASIL

1.1 LISBOA

“O grande terremoto do dia 1º de Novembro de 1755 reduziu a cinzas uma das cidades mais ricas e opulentas da época e provocou um extraordinário debate filosófico sobre otimismo, Deus e fenômenos naturais” (MAXWELL, 2006, p. 21). A antiga cidade de Lisboa, que crescera de forma caótica e desordeira, (figura 4) foi destruída não só devido ao forte abalo sísmico e consequente maremoto, mas principalmente pelo incêndio que lhe seguiu e que durou vários dias. “A notícia do desastre de Lisboa correu toda a Europa. A parte baixa da cidade ficou praticamente destruída e quase tudo o que sobrou acabou demolido”. (APPLETON E DOMINGOS, 2009, p. 1).



Figura 4: Planta de Lisboa de 1650, João Nunes Tinoco Biblioteca Nacional de Lisboa. (Adaptado de MIRA, 2006).

O governo português soube providenciar as medidas de emergência necessárias face à tragédia abatida sobre a cidade, desencadeando posteriormente o processo da reconstrução de Lisboa, O Marquês de Pombal à frente, não somente dos trabalhos administrativos da coroa portuguesa, mas também pela condução dos trabalhos de reconstrução da cidade de Lisboa, nomeou Manuel da Maia, engenheiro-mor do reino para executar o plano de reconstrução de Lisboa.

“Manuel da Maia estabeleceu uma série de critérios a que deveria obedecer a nova cidade, principalmente a largura das ruas e a altura dos edifícios. Da reflexão de Manuel da

Maia partiu-se para a elaboração de diversas propostas de intervenção que, elaboradas por diferentes equipas de arquitetos, propuseram novas abordagens ao plano urbanístico”. (APPLETON E DOMINGOS, 2009, pp. 1 e 4). Para as diretrizes pré-determinadas, foram apresentadas seis plantas (figura 5 e 6) de reconstrução da cidade elaboradas por três equipas de arquitetos.



Figura 5: Planta nº 1 autoria de P. Gaulter da Fonseca e F. Pinheiro da Cunha; Planta nº2 autoria de E.S. Poppe e J.D.Poppe; Planta nº 3 autoria de Eugénio dos Santos e A.C. Andreas. (Adaptado de FRANÇA, 1977).

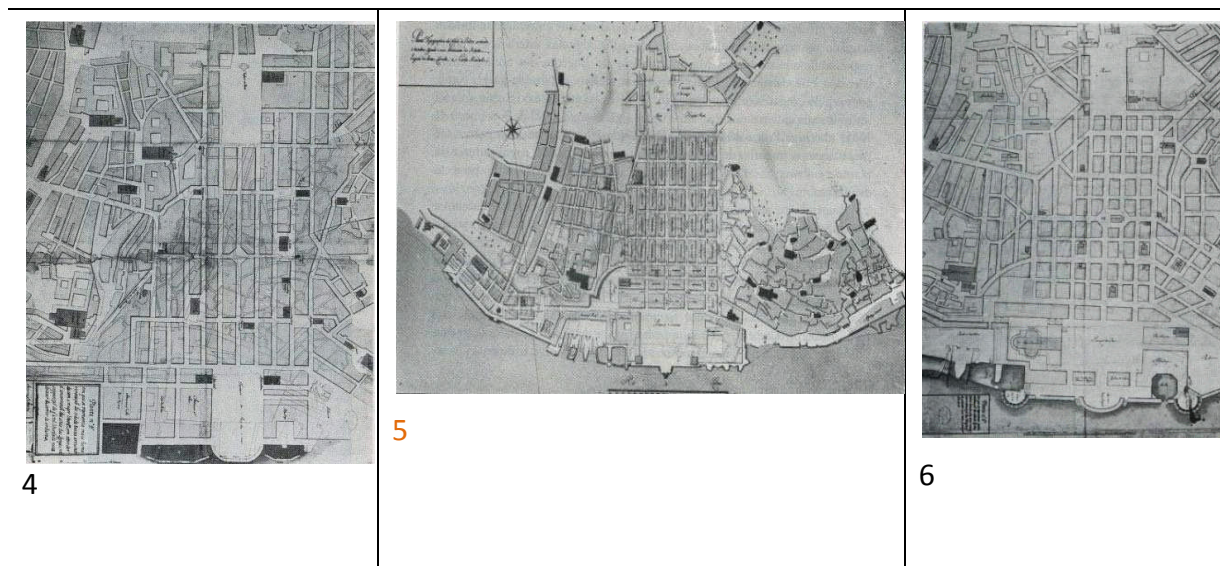


Figura 6: Planta nº 4 autoria de Gualter da Fonseca; Planta nº 5 autoria de Eugénio dos Santos e Carlos Mardel; Planta nº 6 E.S. Poppe (Adaptado de FRANÇA, 1977).

Destes seis projetos, foi escolhido o de número cinco, (figura 7), elaborado pelo Capitão Eugénio dos Santos e por Carlos Mardel. O plano aprovado apresentava novos

conceitos e inovações em termos de circulação e segurança, o novo traçado ortogonal contava com ruas largas, alinhamento das fachadas, salubridade e prevenção contra novas calamidades, bem diferentes do emaranhado de ruas tortuosas existentes antes do terremoto.

Eugênio dos Santos propunha uma malha de direção predominantemente perpendicular ao Tejo que, com muito poucas exceções fazia tábua-rasa da cidade anterior. Esta malha articulada de forma muito imediata as duas grandes praças do plano a praça do Comércio no local do antigo Terreiro do Paço à beira rio, e o Rossio no interior da cidade. A grelha era constituída por um sistema de vias claramente hierarquizado: um conjunto de ruas principais mais largas e perpendiculares ao rio, que chegavam ao Terreiro do Paço, um conjunto de ruas secundárias, perpendiculares ao rio e mais curtas; um conjunto de ruas paralelas ao rio que articulavam as duas Colinas que delimitavam a baixa do Chiado e a do Castelo. A baixa passava assim a ser para além de um local de permanência, um potenciador de relações, um espaço de ligação entre as duas encostas, entre o interior da cidade e a sua margem ribeirinha. Este carácter de ligação de subordinação do desenho urbano ao conceito de comunicação é dos aspectos mais modernos do plano. (APPLETON E DOMINGOS, 2009, p. 4).

De acordo com Mascarenhas (2005, p. 42) [...] “depois de analisados os cinco modos de reconstrução e ao contrário do que normalmente acontecia com outras cidades destruídas por terremotos, abandonadas ou reconstruídas sem grandes alterações, o centro de Lisboa foi erguido no mesmo local”.

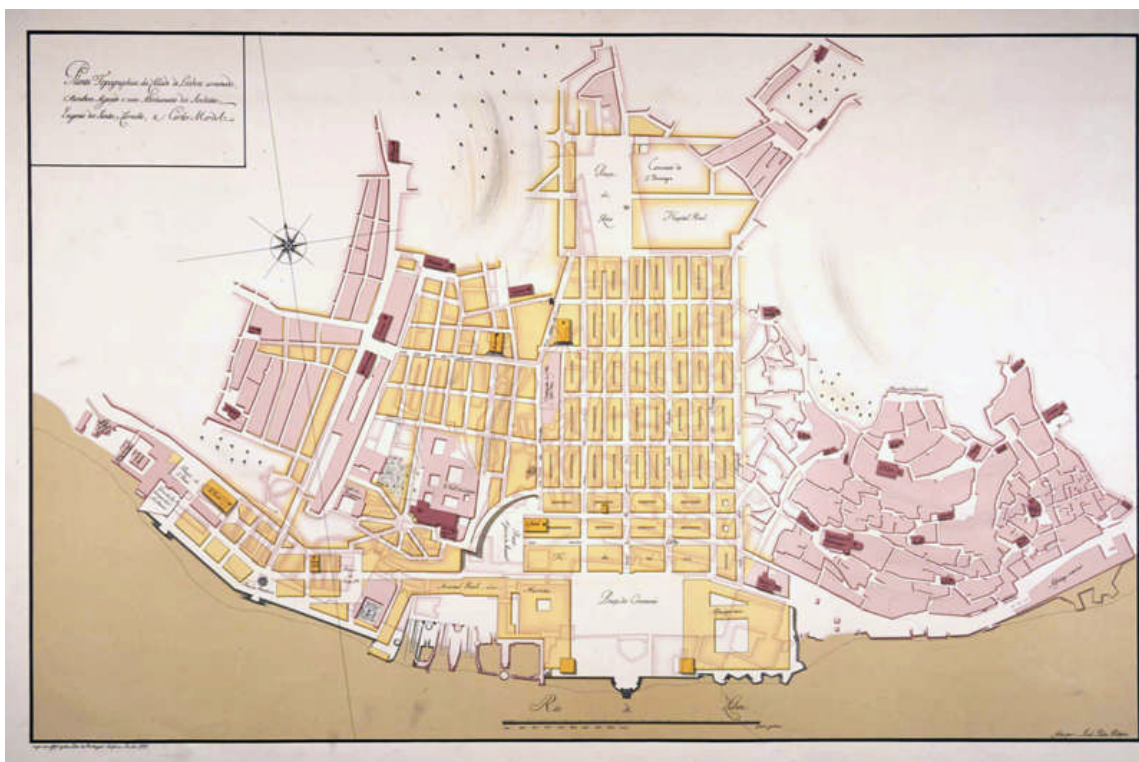


Figura 7: Planta Final para o plano-piloto da Baixa-Chiado, 1758 elaborada por Eugénio dos Santos.

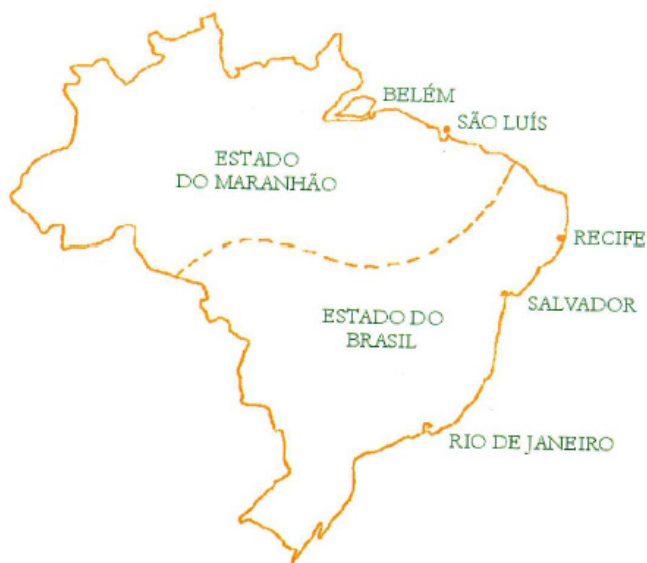
O Marquês de Pombal nunca pensou de forma isolada e localmente em suas medidas administrativas e políticas, a tentativa de expandir suas ideias a domínios ultramarinos era constante e a formação de núcleos urbanos era uma das formas de adquirir mais poder para o reino.

[...] Quanto ao Brasil, à visão de Pombal era igualmente clara: a autoridade real deveria ser ampliada pelo aumento do número de vilas no interior e pela sua integração num programa que procurasse aproveitar ao máximo as potencialidades dos territórios até então inexplorados [...] Num certo sentido, o Brasil, com seu vasto sertão, serviu de campo de prova para os desenhos urbanos mais recentes saídos das pranchetas em Portugal. Embora os portugueses viessem fazendo experiências de planeamento urbano inovadoras desde a Idade Média, a oportunidade de construção em massa de novas cidades era restrita num país que havia sido povoado desde a antiguidade. A vida urbana no Portugal setecentista decorria com razoável estabilidade, até a manhã do dia 1^o de novembro de 1755, quando um terremoto atingiu Lisboa. Imediatamente se determinou uma reconstrução completa da área do centro da cidade. Já que muitos dos conceitos urbanos aplicados naquele projeto foram os mesmos que vinham sendo empregados no Brasil. (DELSON, 1997. pp.49 e 63).

1.2 SÃO LUIS

As experiências portuguesas de planificação urbana no Brasil e a reconstrução posterior de centros urbanos em Portugal demonstram claramente que o governo real havia compreendido que a planificação urbana podia servir a fins administrativos práticos e, ao mesmo tempo, ser esteticamente agradável. Como em outras partes da Europa, para os portugueses, a planificação urbana tornou-se um instrumento da política estatal.

Portugal considerava que repartindo de um lado o Brasil e do outro o Maranhão, (mapa 1), poderia melhor governar, sendo São Luis, Lugar estratégico na Costa Norte e cidade melhor estruturada, sede apropriada para o governo. Em 1654 o Estado do Maranhão passou a ser Estado do Maranhão e Grão-Pará e em 1751 Estado do Grão-Pará e Maranhão, mudando a capital para Belém. Numa nova divisão política em 1772, a Coroa Portuguesa criou os estados do Grão-Pará e Rio Negro, do Maranhão e Piauí (com a capital em São Luis) e do Brasil. Somente em 1811 o Brasil passa a ser um Estado colonial unificado com os demais. O Estado Colonial era a forma do governo português retomar a direção da colônia após a distribuição de Capitânicas Hereditárias, (MARTINS, 1999, p.32).

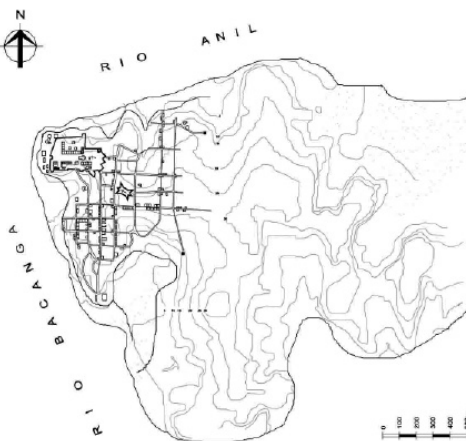


Mapa 1: Limites do antigo Estado do Maranhão, depois Maranhão e Grão-Pará sobre o atual mapa do Brasil (Adaptado de MARTINS, 1999, p. 32).

No Maranhão não foi diferente, porém São Luís na época da reconstrução de Lisboa já apresentava, desde 1615, uma malha ortogonal²⁰, que obedece ao traçado de autoria do

²⁰ Embora a maior parte dos observadores europeus o ignorassem, os conceitos de desenho utilizados na reforma urbana da metrópole eram exatamente os mesmos que vinham sendo postos em prática no Brasil havia já meio século. (DELSON, 1997 p. 65).

engenheiro militar português Francisco Frias de Mesquita²¹ (mapa 2 e 3) favorecendo, portanto, a adaptação da tipologia construtiva pombalina.



Mapa 2: São Luís, 1640: o núcleo original atribuído a Frias de Mesquita. (Adaptado de: BURNETT, 2002).



Mapa 3: São Luís no século XVII (1660). (Adaptado de: REIS FILHO, 2000).

O projeto de urbanização do Eng.^o Frias de Mesquita foi tão determinante para a evolução urbana de São Luís, que até mesmo as áreas da cidade que vieram a se consolidar cerca de duzentos anos depois, já durante o século XIX, nas imediações do Campo d'Ourique e da Rua das Hortas, ainda obedeciam ao mesmo padrão reticulado uniforme de ruas estreitas que variam de sete a dez metros de largura e às dimensões de quadras que não passam de 80 X 80 metros. (ANDRÈS, 2006, p. 54).

²¹ Engenheiro-militar e arquiteto português com destacada atuação no Brasil colonial. Entre seus projetos destacam-se o plano da cidade de São Luís do Maranhão - após a conquista da cidade em 1615, o engenheiro projetou uma nova cidade em forma de tabuleiro de xadrez, com ruas retas, sendo que a feição da organização dos logradouros nesse plano inicial de São Luís ainda é perceptível hoje, na disposição da trama urbana do bairro da Praia Grande. (TELLES, Augusto C. da Silva. Francisco Frias de Mesquita Engenheiro-mor do Brasil. In: *Revista DaCultura*, Ano V, nº9, Dez, p. 26-31, 1ª Ed. Rio de Janeiro, FUNCEB, 2005.)

Nos primeiros anos da colonização portuguesa, e até a metade do século XVIII, a economia do Maranhão se reduzia à produção de subsistência, baseada, principalmente, nas lavouras de mandioca e algodão. Durante todo esse período, o estado do Maranhão permanece como uma das colônias portuguesas mais pobres.

Baseado neste contexto, a cidade de São Luis em meados do sec. XVIII começa a incorporar os ideais administrativos impostos pela metrópole com consequências diretas no estilo de construir novas edificações. De acordo com Costa, Figueiredo e Varum (2011, p. 82) “Alguns fatos históricos contribuíram para influenciar de sobremaneira a morfologia de feição pombalina da parte mais antiga da cidade”. Consideramos, porém, que entender tal contexto pressupõe conhecer de fato como essa grande quantidade de edificações foram construídas à semelhança das que eram construídas na capital Lusitana. Dentre os fatos históricos mais representativos podem se destacar:

a atuação do Marquês de Pombal na reconstrução de Lisboa, após o terremoto que ocorreu em 1755, a criação da Companhia do Grão-Pará e Maranhão e os laços políticos e socioeconômicos da época, entre o Marquês e Francisco Xavier de Mendonça Furtado, governador-geral (1753) do Estado do Grão-Pará e Maranhão, irmão do Marquês de Pombal (COSTA, FIGUEIREDO E VARUM, 2011, p. 82).

São Luis desde o período de 1612 (ano da sua fundação) a 1755 pode ser considerado como afirma Ribeiro Júnior, (1999, p.25) [...] “uma cidade sem pujança econômica exercendo funções mais de caráter político. Base de penetração da metrópole no hinterland maranhense”. Desse modo a cidade pouco se desenvolveu, fruto da administração de governos que não se preocupavam em traçar uma plataforma para desenvolvimento da região.

A partir da metade do século XVIII até o final do século XIX, essa situação de pobreza começa a sofrer mudanças significativas, impulsionadas pela criação, em 1755, da Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão, “o empreendimento foi criado e materializado sob a égide do “absolutismo da razão”, a Companhia fora anunciada como um dos caminhos para solucionar o abandono, atraso e dificuldades econômicas daquelas regiões”, (FALCON, 1982, pp. 470 e 471).

Mendonça Furtado, irmão de Pombal, que serviu como governador e capitão geral desde 24 de setembro de 1751 nas províncias brasileiras de Grão Pará e Maranhão (área que cobria essencialmente na época o vasto vale do rio Amazonas) mais tarde em Lisboa,

trabalhou estreitamente ligado a Pombal como ministro para os domínios ultramarinos (MAXWELL, 2006).

Sua nomeação para tão alto posto da administração ultramarina decorria, além da intervenção direta de seu irmão Sebastião José de Carvalho e Melo, de sua participação em várias missões no Brasil enquanto oficial da Marinha e de seus conhecimentos de trigonometria, indispensáveis para quem ia presidir tarefas de medição de terras e demarcação das linhas fronteiriças. (MAGALHÃES, 2004. p. 185).

O grau de parentesco entre o Marquês e Mendonça Furtado facilitou a negociação para criar, em 1756, a Companhia Geral do Grão Pará e do Maranhão.

[...] Durante o ano de 1754, Mendonça Furtado, numa série de cartas a seu irmão, fez apelos aos colonizadores a fim de que se formasse uma companhia comercial para facilitar o fornecimento de mão de obra africana à região amazônica. [...] O irmão de Pombal dizia que a fundação de uma companhia com “sólidos fundos” afigurava-se como a solução lógica do problema. Um abastecimento abundante de escravos africanos neutralizaria a necessidade de escravos indígenas e desse modo faria malograr a influência jesuítica e também forneceria a mão de obra crucial para lavrar a terra e ampliar o comércio. Isso por sua vez, aumentava a receita real e ajudaria a financiar o novo sistema de defesa para proteger as fronteiras da América portuguesa²².

A proposta de Mendonça Furtado foi bem acolhida em Lisboa. Pombal já havia experimentado a ideia da companhia monopolista para o comércio asiático copiando o modelo britânico²³.

[...] pombal agiu rapidamente em 1755: a companhia do Grão-Pará e Maranhão foi estabelecida e uma legislação simultânea, em 6 e 7 de Junho de 1755, decretou a liberdade completa e a integração da população indígena, retirando a tutela religiosa e secular dos missionários, concedida pela regulamentação missionária de 1680 (MAXWELL, 2006, p.59).

Dentre os objetivos que esta companhia propunha estava em aproveitar melhor o potencial econômico da região. Mas, além disso, o poderoso ministro ambicionava além mais:

[...] Pombal, escrevendo em particular ao Duque de Silva-Tarouca, disse-lhe que sua meta ao estabelecer a companhia do Grão-Pará e Maranhão era restaurar para os mercados de Portugal e do Brasil as comissões das quais haviam sido privados e que eram a

²² [Mendonça Furtado] a Diogo de Mendonça corte real], 18 de Janeiro de 1754. Correspondência inédita II, pp. 456-459; [Mendonça Furtado] A [Pombal], 26 DE Janeiro de 1755, IBID, II PP. 465-470. (Apud, MAXWELL, 2006 p.59).

²³ Na década de 1740, quando já fazia parte da estrutura do Governo Português, Pombal viajou como enviado extraordinário, a Londres e Áustria.

principal essência do comércio e os meios pelos quais poderiam ser estabelecidas grandes casas comerciais que faltavam em Portugal²⁴.

O estabelecimento da companhia monopolista e da legislação econômica de 1755 foi uma ação deliberada do estado para racionalizar a estrutura empresarial em favor dos grandes comerciantes nacionais estabelecidos. A companhia do Grão-Pará e Maranhão, disse Pombal a Mendonça Furtado, “era o único modo de retirar o comércio de toda a América portuguesa das mãos dos estrangeiros”.²⁵

No que tange especificamente às alterações das políticas econômicas implementadas pelo futuro Marquês de Pombal, estas apresentavam feições notadamente mercantilistas. Um mercantilismo tardio, manifestado não só em Portugal, mas igualmente em monarquias detentoras de domínios em ultramar que, dentre outras, lançaram mão de companhias para reestabelecer o controle sobre a economia e revitalizar o poder do Estado, assim como desenvolver e rentabilizar aqueles locais. (SOBRAL, 2004. p. 41).

A companhia monopolista de Pombal alcançou assim seus objetivos em vários níveis, mas nem todos se tornaram explícitos. O objetivo fundamental do comércio colonial era diminuir a influência dos britânicos, mas os métodos empregados para alcançar essa meta eram sutis, pragmáticos e envolvidos em subterfúgios. (MAXWELL, 2006).

A criação da Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão desencadeia um processo de desenvolvimento econômico que faz com que São Luís seja, no ano de 1840, a quarta maior cidade brasileira. A consequência do crescimento econômico iniciado na segunda metade do século XVIII chegou até o século XIX podendo ser verificada na estrutura urbana da cidade nesse período. A opulência dos sobrados e de edifícios públicos foi também verificada por diversos observadores e viajantes que passaram pelo Maranhão. Segundo o relato de SPIX e MARTIUS (1930, p.269) “São Luís merece, á vista de sua população e riqueza o quarto lugar entre as cidades brasileiras. [...] As casas de dois e três pavimentos são na maioria construídas de grês de cantaria e a apropriada disposição do seu interior corresponde ao exterior sólido, porém inteiramente burguês”. O pastor americano Daniel Kindder, que esteve no Maranhão em 1841 relata também a qualidade construtiva das edificações:

²⁴ Cf. Também [Pombal] a [Silva-Tarouca], 3 de Novembro de 1755 e [Pombal] a [Silva-Tauroca], AAP, pp.419-420. (Apud, MAXWELL, 2006, p. 60).

²⁵ [Pombal] A [Mendonça Furtado], 4 de Agosto de 1755, BNLC, códice 26, FO. 90 (Apud, MAXWELL p. 61).

[...] Tem-se a Cidade do Maranhão como sendo de melhor construção que qualquer outra no Brasil. Apresenta ela ao visitante um aspecto de progresso como raramente se nota em outras cidades do império. Além disso, São poucas as choupanas e casebres, (KINDDER e FLETCHER, 1941, pp. 151 e 154).

O viajante inglês Henry Koster em sua aventura pelo nordeste brasileiro, contou sua visita a São Luís nos inícios do século XIX. Interessante acompanhar sua narrativa sobre sua visão dos que vêm de fora:

A cidade de São Luís, situada na ilha do Maranhão, [...] edificada espaçadamente, compreendendo muitas ruas e praças. A população pode ser computada em cerca de 12.000 pessoas ou mais, incluindo negros, proporcionalmente avultados e mesmo superiores em massa aos de Pernambuco. As casas são limpas e bonitas, tendo apenas um andar. O térreo é aproveitado pelos criados, lojas, armazéns [...] A família reside no alto e as janelas se abrem para o térreo, sendo ornamentadas com balcões de ferro (KOSTER, 1978 p. 233).

A descrição das construções, realizadas por estes viajantes relatam sempre sua altura, se térrea ou de sobrado, mencionam ainda, de forma sucinta os aspectos construtivos das edificações, a forma de construção das paredes que sustentam a casa, se de pedra e cal, de soque ou de taipa, avaliando separadamente os itens obra de pedreiro, obra de carpintaria e obra de ferreiro. Nas construções mais sólidas, os sobrados, de soque geralmente era feita a caixa, isto é, as paredes externas e as divisões estruturais, sendo o assoalho, o primeiro pavimento e o telhado feitos de madeira.

Durante esse período, a cidade portuária de São Luís mantinha relações mais estreitas com a metrópole do que com o resto do país. O incentivo a lavoura, ao comércio e a indústria geram mudanças substanciais no espaço urbano, entre elas o aumento demográfico na região e conseqüentemente a ampliação das dimensões dos lotes para edificar construções maiores sejam residenciais sejam comerciais.

Os primeiros registros demográficos de São Luís datam de 1720, computando menos de 1.000 habitantes, quadro este alterado na segunda metade do séc. XVIII, quando da realização das Revoluções Francesa e Industrial, na Europa, abrindo oportunidades para as economias coloniais americanas participarem da economia internacional. Foi, então, criada a Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão (1755-1777), instituindo-se São Luís como pólo comercial do Estado. O incremento econômico ocasionou seu primeiro choque populacional, quando de 1000 habitantes, em 1720, passaram a radicar 16.580 pessoas em 1788. (RIBEIRO JÚNIOR, 1999. p. 65).

O empreendimento bem-sucedido de criação da Companhia Geral do Grão-Pará e Maranhão constituiu-se em um grande impulso econômico com efeitos transformadores na paisagem urbana, principalmente na cidade de São Luís, onde residiam a burguesia e comerciantes que exportavam a produção agrícola. As ligações entre Lisboa e São Luís a partir do período de atuação da companhia geral do Grão-Pará e Maranhão, estenderam-se pelo século XIX mesmo depois de extinta a companhia, trazendo para São Luís nobres materiais de construção como lioz e os azulejos de Lisboa.

Nessa época começaram a emergir casarões e sobrados azulejados com gradis em ferro, marcando com “traços pombalinos” a arquitetura local, onde se viam as residências dos grandes fazendeiros e comerciantes, através das quais estes exibiam seu poderio econômico. Dessa forma, a construção estava ligada e ainda está ligada à prosperidade econômica e assim foi edificado o rico casario do C.H de São Luís do Maranhão.

A arquitetura, nos seus aspectos técnico-construtivos, é fruto de dois fatores predominantes: o primeiro diz respeito ao conhecimento das tradições construtivas e ao grau de dificuldades técnicas que estas apresentam, em especial na possibilidade de se encontrar mão de obra especializada para a execução da mesma; e o segundo diz respeito às possibilidades físico-geográficas do local que fornece o material para as construções. É evidente que sob o prisma deste enfoque não fica difícil explicarmos porque as primeiras construções em nosso solo eram casebres rústicos de madeira e barro cobertos com sapé. Apesar disso, tão logo as condições permitiram, nossos colonizadores procuraram executar construções de maior perenidade, (RIBEIRO, in: BRAGA, 2003, p.54).

Todo este contexto possibilitou que, à medida que as edificações fossem erguidas, o sistema construtivo fosse aperfeiçoado ao longo do tempo tanto em Lisboa quanto em São Luís o que nos possibilita hoje realizar estudos técnicos sobre a habitação Pombalina, sua concepção técnica-construtiva, seus problemas, e formas de intervenção. Podemos dessa forma acreditar que a qualidade destas edificações podem ser melhor otimizadas com as necessidades atuais desde que haja um elo de conhecimento entre a concepção do seu surgimento e cada pormenor técnico nele implantado.



2

ANÁLISE TÉCNICA DAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS



2. ANÁLISE TÉCNICA DAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

A construção realizada na baixa pombalina, especialmente a executada ainda no século XVIII, caracteriza-se pela robustez das soluções construtivas e estruturais. As fundações, as superestruturas, os elementos verticais de vedação, as escadas, os pavimentos, as coberturas e demais elementos técnicos destes edifícios são parte de todo um contexto de intervenção pós-catástrofe, como nos relata Appleton e Domingos (2009, p.11) “A grande originalidade da intervenção pós-sismo em Lisboa está na conjugação de diversos níveis na elaboração do plano que vai desde a escala da cidade até à do pormenor de cantaria – um ‘plano total’ que integra o desenho urbano, o desenho arquitetônico, o pormenor construtivo, resolvendo até os problemas de produção”.

Os princípios construtivos adotados na Baixa Pombalina obedeceram a normas resultantes, sobretudo da experiência. A verificação dos efeitos dos acidentes de Novembro de 1755 nas construções, e anteriormente, durante os sismos de 1356 e de 1531, contribuiu certamente para a determinação dos princípios fundamentais, ou Sistema, pelos quais se teriam de reger os construtores ao edificarem os novos edifícios durante o período Pombalino. Outro fator fundamental para a definição do Sistema terá sido a experiência acumulada pelos técnicos militares em construções de paióis e de fortificações assentes em terrenos situados nas margens de rios. A prática de séculos de construção naval em Portugal proporcionou um saber indispensável à arte da carpintaria deliciosamente evidenciado nos elementos de madeira que compõem o Sistema. Não existem elementos escritos ou desenhados, à semelhança do verificado para o interior dos fogos, que de maneira rigorosa descrevam os diferentes elementos e processos utilizados para a construção dos edifícios pombalinos. Para além das descrições muito gerais efetuadas no decurso das dissertações de Manuel da Maia, no texto do Plano de 1758, ou nas “Memórias” de Amador Patrício de Lisboa não são conhecidas normas, publicadas na época, que pudessem iniciar os agentes de construção ao Sistema. (LOPES, 2005, p.121).

Todo este “aparato” técnico-construtivo foi implantado também em outras povoações de Portugal e “exportados” também para as colônias portuguesas como o Brasil, no caso do Maranhão como visto anteriormente. Baseado em um contexto sociopolítico e econômico, todo este processo técnico-construtivo foi implantado com êxito na Capital maranhense possibilitando também nos dias de hoje realizar diversas observações, estudos e análise das características arquitetônicas e construtivas dos edifícios ali existentes.

2.1 RECORTE ESPACIAL DA ÁREA DE ESTUDO

Segundo Figueiredo, Varum e Costa (2011, p. 81) “o conjunto arquitetônico do C.H de São Luís do Maranhão, situado na região nordeste do Brasil, possui aproximadamente 5.600 imóveis tombados, sendo 1.400 inscritos, em dezembro de 1997, na Lista de Patrimônio Mundial da UNESCO”.

ANDRÈS (1998, p. 42) relata que “o acervo arquitetônico e urbanístico do Centro Histórico de São Luis encontra-se dividido em duas grandes zonas urbanas tombadas sob proteção jurídica, com as seguintes esferas de competência e atribuição legal quanto à preservação, manutenção e fiscalização”.

2.1.1 Áreas e Monumentos Sob Proteção Jurídica Federal

Acervo arquitetônico e paisagístico tombado em 23 de Dezembro de 1955 e 13 de Março de 1974 pelo governo federal através IPHAN. São aproximadamente 1000 imóveis de valor histórico e paisagístico, compreendendo os bairros da Praia Grande, Desterro e Ribeirão, as praças Benedito leite e João Francisco Lisboa e o acervo arquitetônico e paisagístico da Praça Gonçalves Dias, totalizando área aproximada de 90 ha. Além desses dois conjuntos urbanos, são parte integrante do acervo ora considerado várias edificações e monumentos isolados do centro histórico. Toda a área do tombamento federal está delimitada no zoneamento do plano diretor do município como zona de preservação histórica. (ANDRÈS, 1998, p. 43).

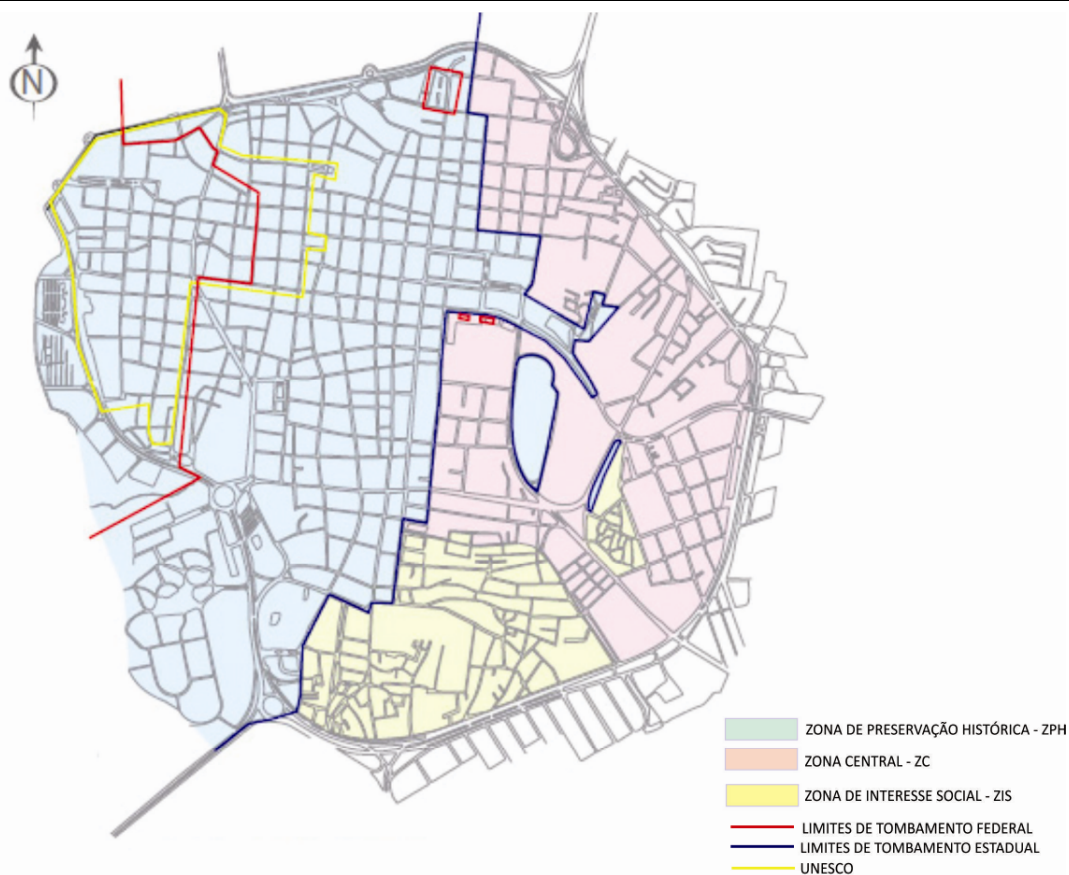
2.1.2 Áreas e Monumentos Sob Proteção Jurídica Estadual

“Área com cerca de 160 ha protegida pelo decreto estadual nº 10.089 (6/3/1986) compreendendo aproximadamente 2500 imóveis de valor histórico e artístico, delimitada no plano diretor do município como zona de preservação histórica.” (ANDRÈS, 1998, p. 43).

2.1.3 Áreas e Monumentos Sob Proteção Jurídica Municipal

O plano diretor urbanístico de 1992 (lei municipal nº2352 de 29/12/92) dividiu o centro da cidade em duas grandes zonas: a ZPH- zona de preservação histórica que abrange as duas áreas acima mencionadas e a ZPH2 que corresponde às áreas de entorno e preservação ambiental do aterro do bacanga e do parque bom menino, (ANDRÈS, 1998, p. 43).

O (mapa 4), destaca três zonas dentro do perímetro do centro histórico, além dos limites de tombamento de cada esfera governamental.



Mapa 4: Zonas e limites de proteção cultural nas esferas: Mundial, Federal e Estadual. (Adaptado de LOPES, 2008, p. 46).

Em razão da grande variedade de edificações em estilo tradicional português²⁶ (mapa 5) decidiu-se realizar um estudo comparativo das características técnicas entre as edificações construídas na Capital lusitana após o terremoto de 1755 e as construídas no C.H de São Luis. Ao fazer estas comparações nas questões de semelhanças técnicas optou-se por um método empírico: levantar, nos dois países, um conjunto suficiente de elementos construtivos para que uma comparação pudesse ser estabelecida. Foi analisado um certo número de características gerais que definem os edifícios com estilo pombalino. Para tanto traçamos as características de exemplares mais significativos da arquitetura com estilo pombalino em São Luis quais sejam o sobrado e o solar (tabela 1).

²⁶ Tradicional português remete a meados do séc. XIX associados à arquitetura pombalina desenvolvida em Portugal na reconstrução de Lisboa após o terremoto de 1755.

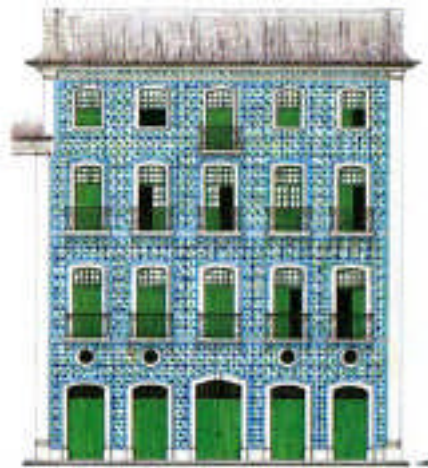
TIPOLOGIA ARQUITETÔNICA ANALISADA

SOLAR



Características básicas	Sistema Construtivo
<p>Construído com requinte pela alta burguesia do século XVIII e XIX foi desde sua concepção, tipicamente residencial. Ainda hoje pode ser identificado em diversas áreas do Centro Histórico.</p>	<p>Misto: a) Paredes mestras: pedra argamassada com cal. b) Paredes divisórias: gaiola pombalina; taipa de mão e tabique.</p>

SOBRADO



Características básicas	Sistema Construtivo
<p>Atendia à função comercial, com prédios de até quatro pavimentos, onde o comércio e as dependências de serviço localizavam-se no pavimento térreo. Os demais pavimentos tinham a sua destinação exclusivamente para o uso residencial.</p>	<p>Misto: a) Paredes mestras: pedra argamassada com cal ou taipa de pilão. b) Paredes divisórias: gaiola pombalina, taipa de mão e tabique.</p>

Tabela 1: Descrição das tipologias analisadas.

Os solares são sobrados residenciais erguidos pela alta burguesia do século XVIII que primavam pela suntuosidade e apuro no acabamento, apresentando portadas em pedras de cantaria, algumas de feições neoclássicas com frontões triangulares, balcões sinuosos, sacadas em pedra de lioz²⁷, com guarda-corpos em gradis de ferro forjado ou fundido em desenhos apurados. Internamente, no pavimento térreo um grande vestíbulo, com piso geralmente decorado em seixo de rio e pedra de lioz dá aceso à escada principal que conduz aos pavimentos superiores onde realmente a família habitava, pois o térreo era destinado a abrigo de carruagens e dependências de serviços.

Os sobrados são construções de até quatro pavimentos, a maioria destas edificações apresenta sacadas em pedra de lioz e outros balcões corridos em toda a extensão da abertura dos vãos que são guarnecidos por gradis de ferro com desenhos variados. Os sobrados possuem uso misto: no térreo funcionava o comércio e dependência de serviço nos demais pavimentos o uso era residencial. As dependências da parte superior, sempre formada por avarandados corridos, protegidos por venezianas, estão voltadas para o pátio interno. Um bom número dessas edificações possui mirantes (pavimento que aproveita o desvão gerado pela inclinação do telhado) e revestimento de azulejos portugueses (e de outras origens) nas fachadas.

Cabe lembrar que muitas destas edificações construídas no C.H de São Luis não foram projetadas por arquitetos, mas por construtores, pedreiros e mestres de obra, muitas das vezes autodidatas.

²⁷ A identificação desse belo calcário marmóreo como pedra de *lio*z, resultou da expressão “*pierre de liais*” usada pelos escultores franceses que, como Chanterenne, tanto fizeram pelo apuro da arte quinhentista portuguesa, para designar o calcário duro e compacto, porém macio ao corte a que estavam afeitos no seu país, e como na época o fonema “*ais*” ainda se escrevia “*oys*” a leitura das especificações pelos portugueses, consagrou a pedra como *lio*z. COSTA, Lúcio. **Registros de uma vivência**. São Paulo: Empresa das Artes, 1995. p. 499.



A



B

LEGENDA

- TRADICIONAL PORTUGUÊS
- NEOCLÁSSICO
- MODERNO
- ART DECÓ
- NEOCOLONIAL
- ECLÉTICO
- POPULAR

Mapa 5: (A) Descrição geral dos estilos arquitetônicos do C.H de São Luís, (B) pormenor de quadras do bairro da Praia Grande – (Adaptado do IPLAM, 1998 apud LOPES, 2008, p. 426).

A arquitetura regional autêntica tem as suas raízes na terra é produto espontâneo das necessidades e conveniências da economia e do meio físico social e se desenvolve, com tecnologia a um tempo incipiente e apurada, à feição da índole e do engenho de cada povo, ao passo que aqui a arquitetura veio já pronta e embora beneficiada pela experiência africana e oriental do colonizador, teve de ser adaptada como roupa feita, ou meia confecção, ao corpo da nova terra. (COSTA, 1998. p. 451).

O prédio escolhido para representar estas características foi o solar da Rua Afonso Pena nº 46 conhecido também como Solar dos Leites, palacete da Rua Formosa e edifício onde funcionou a sede dos Diários Associados. Esta edificação é um exemplar da arquitetura luso-maranhense do início do XIX que apresenta características arquitetônicas do período pombalino relevantes tais como: o emprego da taipa tipo cruz de santo André - tipo gaiola; o trabalho de cantaria em pedra e serralheria dos seus gradis. Constitui ainda um dos poucos solares do CH. de São Luís que mantém preservado quase na sua totalidade o sistema construtivo original, formado por alvenarias estruturais de pedra no nível do pavimento térreo e em seu exterior e por alvenarias portantes em taipa tipo gaiola em sua maior parte do tipo Cruz de Santo André interligados pelo sistema de barrotes do piso, que em conjunto, mantém a unidade estrutural do imóvel, e que se espelha nos modelos construtivos adotados na reconstrução de Lisboa após o terremoto de 1755.

No entanto, pela diversidade construtiva já apresentada foram colhidos também outros pormenores técnicos de outras edificações que guardam características marcantes desse estilo de construir. Para melhor entender como as concepções da arquitetura pombalina estão presentes em muitos aspectos no C.H de São Luís, traçamos uma comparação técnica sobre essa tipologia, a partir da reconstrução de Lisboa comparando os sistemas construtivos que lá foram implantados (fundações, vedações, esquadrias, fachadas, cobertura, distribuição espacial interna) com as do CH. de São Luís.

[...] A casa maranhense inseriu uma nova maneira tropical ao espírito lusitano: nem tão maleável a perturbar o cerimonial, nem tão inflexível a desprezar o conforto e o relaxo da rede nordestina. Mágica de formas e matizes da luz equatorial, despreendida de intenção alegórica, é a essência artística de um tempo, mesclada no engenho português e na conveniência do clima amazônico. (SILVA FILHO, 1998 p.33.)

Como descreve Lemos (1979, p. 120): “De cidade para cidade, às vezes de bairro para bairro, há sempre uma linguagem diferente, um certo condicionamento de difícil definição, sabidamente ligado a mão de obra, a modismos personalistas logo transformados pelos

copistas atentos numa sintaxe definidora de um dialeto regional”. Deve-se observar, portanto que muitos destas soluções técnicas tiveram que ser adaptadas a nossa realidade em função do clima, topografia e contexto cultural, mas que de nenhuma forma subtraíram o rigor e qualidade técnica originárias de Lisboa.

2.2 FUNDAÇÕES

Os componentes estruturais de uma edificação asseguram que os elementos necessários para cumprir sua função irão manter-se de pé. As fundações, pilares, vigas e pavimentos – o corpo estrutural- tornam possível a função arquitetônica.

“Em Lisboa em especial na região da baixa os edifícios possuem um engenhoso sistema de fundação constituído por estacas de madeira que ajudam a sustentar os edifícios nos terrenos de aterro”, (figura 8), (MASCARENHAS, 2005, p.79).

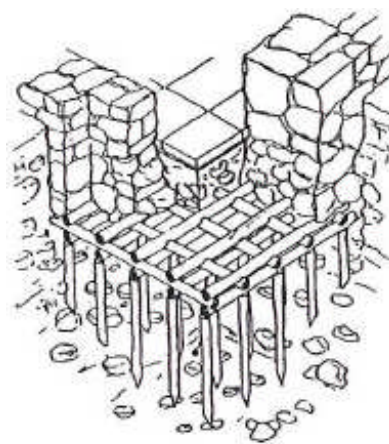
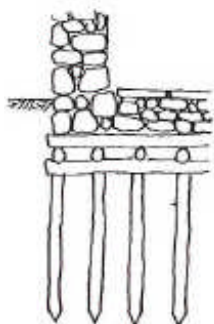
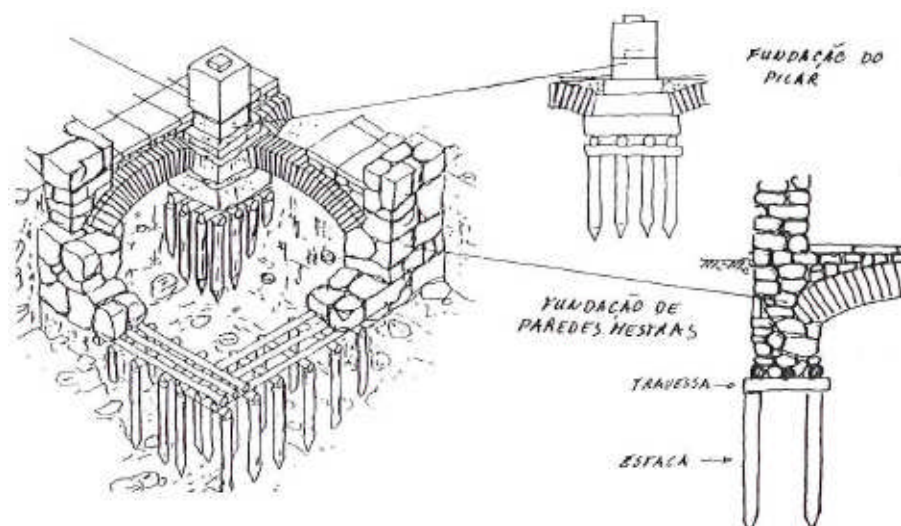


Figura 8: Sistema de fundações da Baixa Pombalina. (MASCARENHAS, 2005. p. 79).

Nos edifícios antigos, as fundações são essencialmente de três tipos: fundações diretas constituindo o simples prolongamento, até ao terreno, das próprias paredes resistentes, com a mesma largura ou com ligeiro alargamento, em função das características do terreno; fundações semi-diretas constituídas por poços de alvenaria de pedra, encimados por arcos de alvenaria de pedra ou de tijolo; fundações indiretas, constituídas por estacarias de madeira, atravessando aterros e formações recentes e atingindo estratos profundos de solo resistente. (APPLETON, 2003, p. 10).

Nas fundações dos edifícios pombalinos eram utilizadas estacas em madeira, mais precisamente toras de pinho verde (de modo a permanecer imputrescível em ambiente úmido) com cerca de 15 a 20 cm de diâmetro, distando 40 a 50 cm entre si. Esta estacaria servia então de apoio a tabuleiros de toros com 20 a 30 cm de diâmetro, colocados na horizontal em fiadas perpendiculares entre si – que eram solidarizadas com ferros de seção triangular (cavilhas metálicas) de 30 a 35 cm de comprimento, (figura 9), (MIRA, 2006).

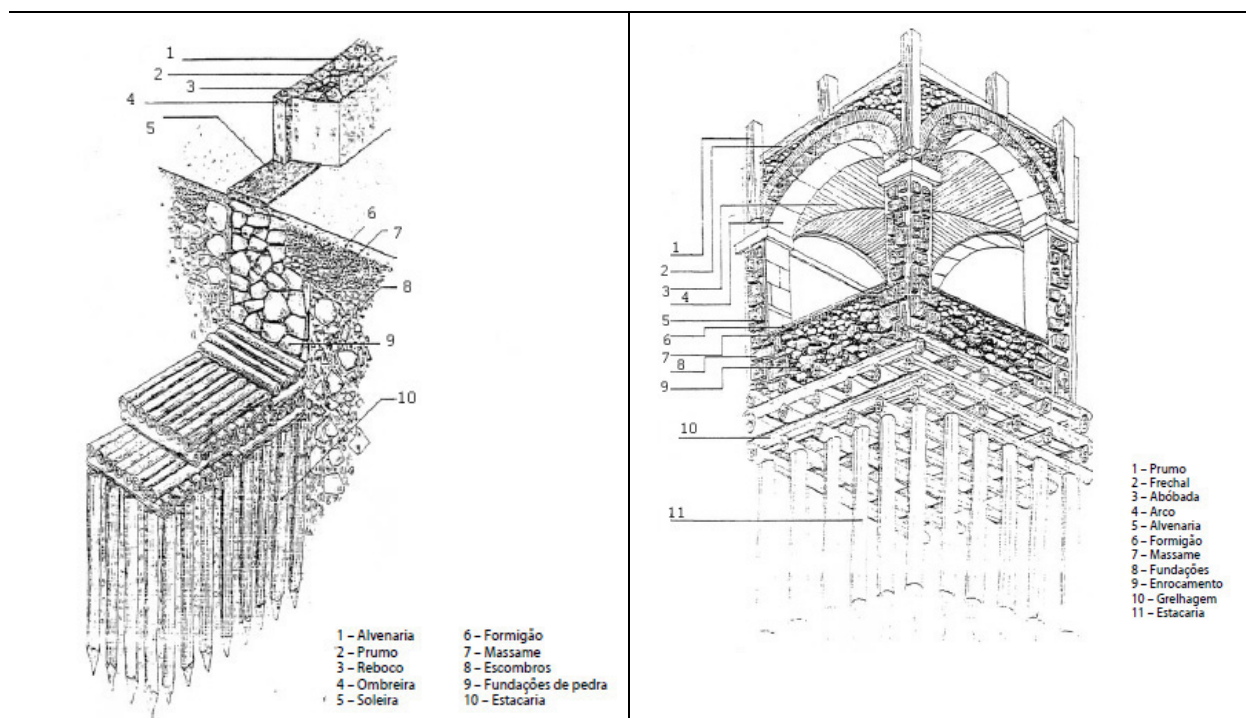


Figura 9: Esquema da fundação do edifício pombalino. (Adaptado de MIRA, 2006, pp. 24 e 25).

No Brasil não há exemplos de estacas de madeira em fundações do tipo daquelas aplicadas na Baixa Pombalina. De acordo com Ribeiro, in: Braga, (2003, p.70) “as fundações das construções em pedra eram invariavelmente em pedra também, em vala corrida, havendo certa continuidade entre estas e as alvenarias”. Vasconcellos descreve que:

Em nossa arquitetura só são encontrados alicerces propriamente ditos nas construções de alvenaria, sejam de pedra, de adôbos ou adobes, ou de tijolos, salvo quando empregada a taipa de pilão, sendo os alicerces então, quase sempre, do mesmo material e sem solução de continuidade. Com exceção deste caso, os alicerces são sempre de alvenaria de pedra e barro, neles aparecendo a argamassa de cal somente em exemplos raros ou recentes. A alvenaria é praticamente a mesma usada nos maciços aflorados, apenas empregando-se pedras tão grandes quanto possível, bem acamadas e calçadas com pedras menores. [...] O dimensionamento dos alicerces modifica-se naturalmente, em função dos volumes que devem suportar, aprofundando-se e alargando-se à medida que as paredes suportadas se alteiam. Alteram-se, ainda, em função do tempo, sendo menos profundos quando mais recentes. [...] De um modo geral, em residências, os alicerces têm profundidade em torno ou menor que um metro e largura em torno de sessenta centímetros. (VASCONCELLOS, 1979, pp. 13 e 19).

O terreno onde está implantado o CH. de São Luis é caracterizado por uma elevação abrupta e cerca de 20 a 30m acima do nível médio do mar e do platô central, onde se assenta a maior parte do conjunto histórico circundado por uma faixa plana lindeira ao anel viário, resultado de sucessivos aterros, (CAFETEIRA, 2004). “Evidentemente os conhecimentos de mecânica dos solos eram bastante limitados até bem recentemente, e os procedimentos adotados para as fundações no período colonial, eram de base empírica” (RIBEIRO, in: BRAGA, 2003, p.70).

Embora não se tenha comprovação, as fundações das diversas edificações do Centro histórico de São Luís, normalmente são construídas em alvenaria de pedra e barro com argamassa de cal, (figura 10).



Figura 10: Pormenor da fundação do edifício no Centro Histórico, Rua da Estrela nº321. (o autor).

Durante intervenção para reestruturação de uma das alvenarias no solar nº 46 da Rua Afonso Pena, que sofreu o processo de recalque, foram feitas escavações para a execução de uma fundação tipo bloco em concreto armado. Na escavação realizada até a

profundidade aproximada de 2,00m (figura 11) foi encontrado ainda alicerce de pedra, porém como afirmam os técnicos da 3ª Coordenadoria Regional/IPHAN somente um apurado trabalho de prospecção das fundações de diversos casarões do centro histórico poderá comprovar se de fato este tipo de fundação é o mais predominante.



Figura 11: Escavação de fundação para reforço estrutural. Solar da Rua Afonso Pena nº 46 (3ª SR/IPHAN-2010).

Os aspectos subjetivos envolvidos no estudo e na avaliação da segurança de um edifício histórico, as incertezas nos dados utilizados e as dificuldades em fazer uma avaliação precisa dos fenômenos podem levar a conclusões de confiabilidade incerta. É importante, portanto, apresentar claramente todos estes aspectos, em particular demonstrar o cuidado tomado no desenvolvimento do estudo e a confiabilidade dos resultados em um “*Memorial Justificativo*” (“Relatório Explicativo”). Isto facilitará o julgamento final sobre a segurança da estrutura e sobre as decisões a serem tomadas. (ICOMOS, 2001, pp. 12 e 13).

2.3 PISO TÉRREO

De acordo com Mascarenhas, (2005, p. 80) “a construção do piso térreo das edificações pombalinas podia ser feita de duas formas: através de paredes-mestras e pilares ligados por arcos (figura 12 A) ou por paredes-mestras e pilares ligados por abóbadas e

arcos” (figura 12 B). Ainda de acordo com Mascarenhas “a solução de abóbadas e arcos, era mais elaborada e surge sobretudo nas edificações das ruas secundárias onde o piso térreo se destinava a estábulos ou armazéns. Esta solução, além de conferir maior resistência à base do edifício em caso de terremoto, impedia a propagação de incêndio para os pisos superiores”.

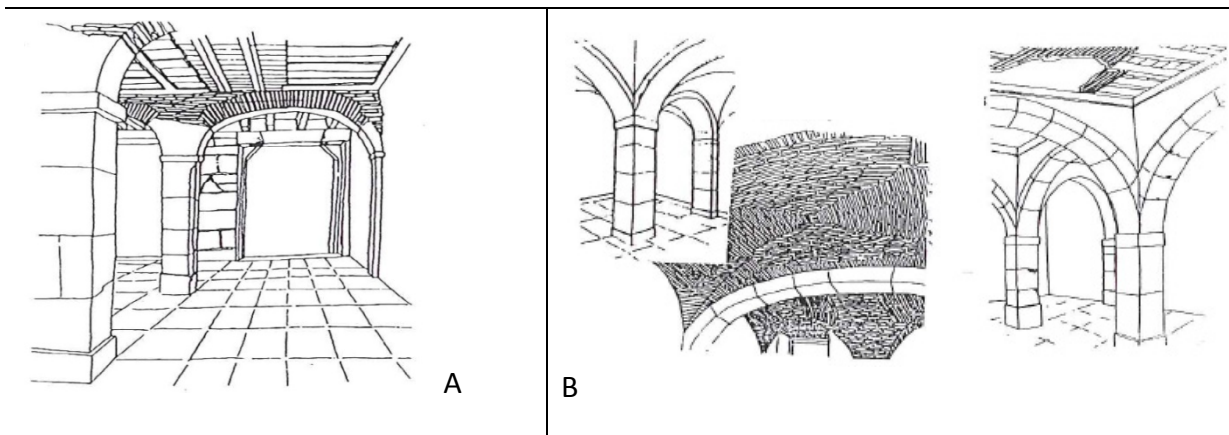


Figura 12: (A) paredes ligadas por arcos. (B) paredes ligadas por abobadas. (MASCARENHAS, 2005, p. 69).

Em São Luis, não é identificado em nenhuma das edificações do C.H, o sistema de abóbadas. O que mais se encontra é o sistema de arcos suportados por pilares (figuras 13 e 14) sobre os quais era colocado um teto de madeira. Os pilares do piso térreo, tanto os interiores como os pilares de fachada são em alvenaria de pedra.



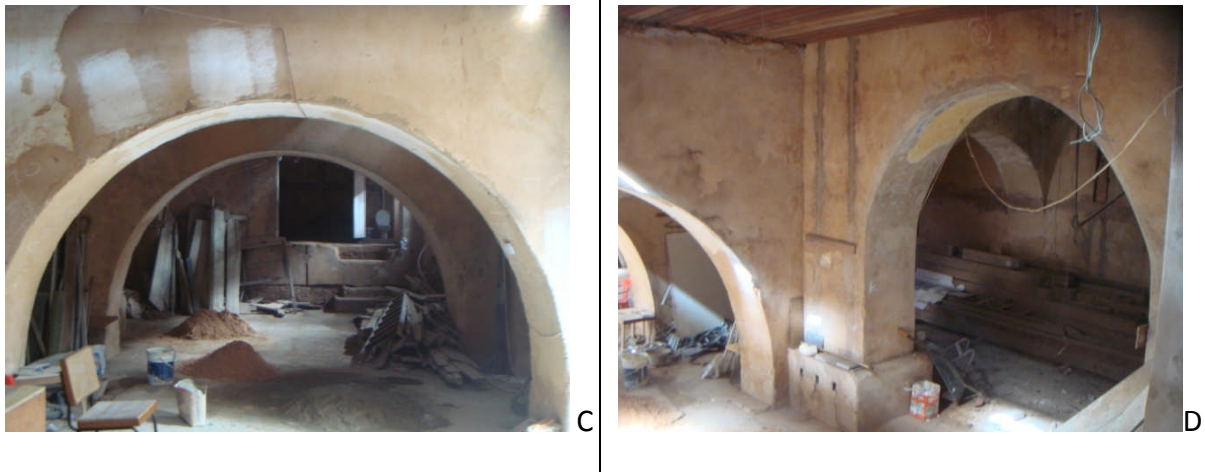


Figura 13: (A) e (B) paredes ligadas por arcos, Rua da Estrela nº 321. (C) e (D) paredes ligadas por arcos Rua da Estrela nº 82 esquina com Rua de Nazaré.

O pavimento térreo é formado por paredes mestras em pedra argamassada com cal, a espessura da parede do piso térreo possui uma variação média entre 0,90m a 1,10m e são construídas com grandes pedras irregulares emparelhadas e guarnecidas com pedras menores. Os pilares são igualmente construídos com grandes blocos de pedra emparelhada, dessa forma o piso térreo tinha a importante função de redistribuição das cargas às fundações, de uma forma mais uniforme, trabalhando assim como um piso intermediário de grande rigidez.

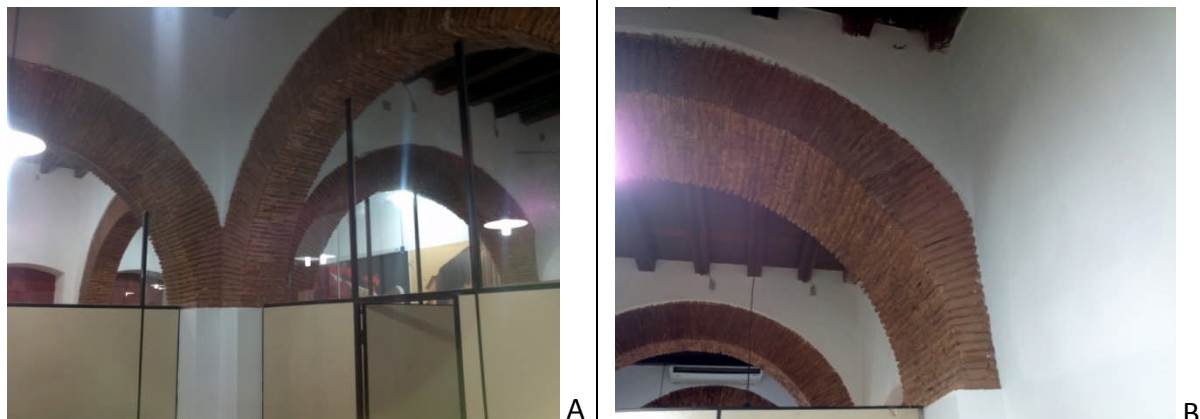




Figura 14: (A) e (B), Conjunto de arcos e Detalhe de arco engastado no pilar, Rua do Giz nº 235 (o autor). (C), ruína de um arco, Rua do Giz nº 295 (o autor).

2.4 A GAIOLA POMBALINA

A reconstrução de parte de uma cidade por uma catástrofe natural impulsionava um grande desafio aos seus governantes. Era preciso dar uma resposta rápida à sociedade e não seria a primeira nem a última vez que o setor da construção seria crucial à realização de ambições políticas. A resposta política perante a sociedade face a catástrofe deveria se dar de forma imediata, como descreve França (1977, p. 151) “havia então que imaginar um novo sistema de produção que pudesse satisfazer novas necessidades entre elas a rapidez dos trabalhos”.

[...] Mas, à velocidade exigida, era preciso ainda juntar a segurança dos novos edifícios em face de um problema que não podia deixar de ser posto então: os tremores de terra e era evidente que não se podia esquecer a catástrofe recente; outros terremotos, que Lisboa tinha sofrido através dos tempos, vinham à memória dos responsáveis, como elos de uma cadeia fatal. Além disso, como era de se observar, Lisboa continuava a ser sacudida por tremores de terra, que mesmo abradando o seu ritmo, não contribuíam para acalmar as pessoas. [...] Mas se se queria construir de novo seria bem preciso estudar um sistema de defesa contra os perigos de novos terremotos. (FRANÇA, 1977, pp. 155-156).

A técnica da época não podia certamente oferecer uma solução a este problema originado de condições particulares: Pela primeira vez os arquitetos e engenheiros responsáveis pela reconstrução de Lisboa estavam diante de um problema que não podiam mensurar, e dessa forma teriam de contar com a imaginação. Para encontrar resposta a uma questão de tal maneira urgente que colocava em xeque o desenvolvimento das obras de reconstrução de Lisboa deveriam propor uma solução rápida e que demonstrasse ser de “fácil” execução. Eles encontraram, porém, sem demora uma solução extremamente

engenhosa na sua simplicidade de princípios e na sua realização prática: a gaiola. (FRANÇA, 1977).

França, (1977, p.157) descreve o conceito básico de funcionamento da gaiola: “é uma estrutura de madeira que em caso de terremoto poderá suportar os sobrados no meio do desmoronamento das alvenarias que delas se separam a sua elasticidade, obtida por um jogo maleável de peças de madeira, garante-lhe uma resistência muito grande”. (figura 15). O autor ainda afirma que “não se deve confundir a gaiola com o vigamento tradicional, que tinha um emprego completamente diferente e que ficava agarrado às paredes, estando às suas qualidades de resistência”.

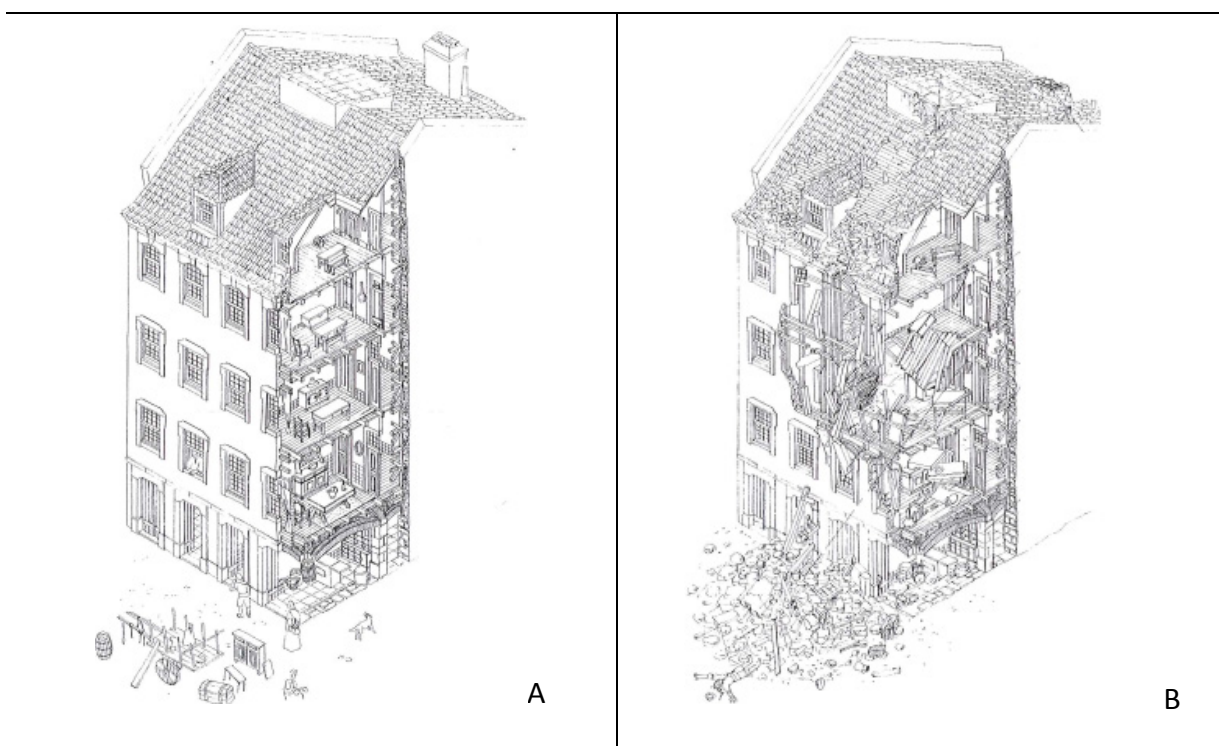


Figura 15: descrição do funcionamento da gaiola (A) situação normal. (B) após o sismo. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, pp.317 e 318).

Alguma semelhança a gaiola poderia ter com o *balloon frame* usado em Chicago desde de 1833 que teve sua origem nas casas de fazenda dos primeiros colonizadores americanos do séc. XVII. Porém, como afirma França (1977, p. 157) “a gaiola é uma clara invenção do urbanismo pombalino, para fim determinado nascida em circunstâncias bem conhecidas, e que teve êxito nas construções de Lisboa”.

[...] Notemos que a partir de 1833, Chicago conheceu um sistema de construção estandardizada, a estrutura de balão, que tem a sua origem nas casas de fazendas de New-Hampshire e de Connecticut. Ele permitiu o desenvolvimento de Chicago e de São Francisco e fez iniciar a industrialização do edifício na América: constituiu a contribuição mais importante para a arquitetura doméstica americana. Da mesma maneira que a gaiola a estrutura de balão é um esqueleto de madeira, mas em vez do sistema macho-fêmea usa pregos. Isto torna logo discutível toda a comparação entre os dois processos que somente a procura da estandardização aproxima. (GIEDION, 1956 p. 345, tradução nossa).

O balloon frame (figura 16) tratava-se de uma estrutura em que não existe a costumeira hierarquia de elementos principais e secundários, ligados através de encaixes, mas onde numerosas tiras fixas de dimensões uniformes são colocadas em distâncias modulares e unidas por simples rebites, as aberturas, portas e janelas são necessariamente múltiplos do módulo fundamental, um estrado de tábuas dispostas como telhas defende o edifício das intempéries. (BENÉVOLO, 1976).

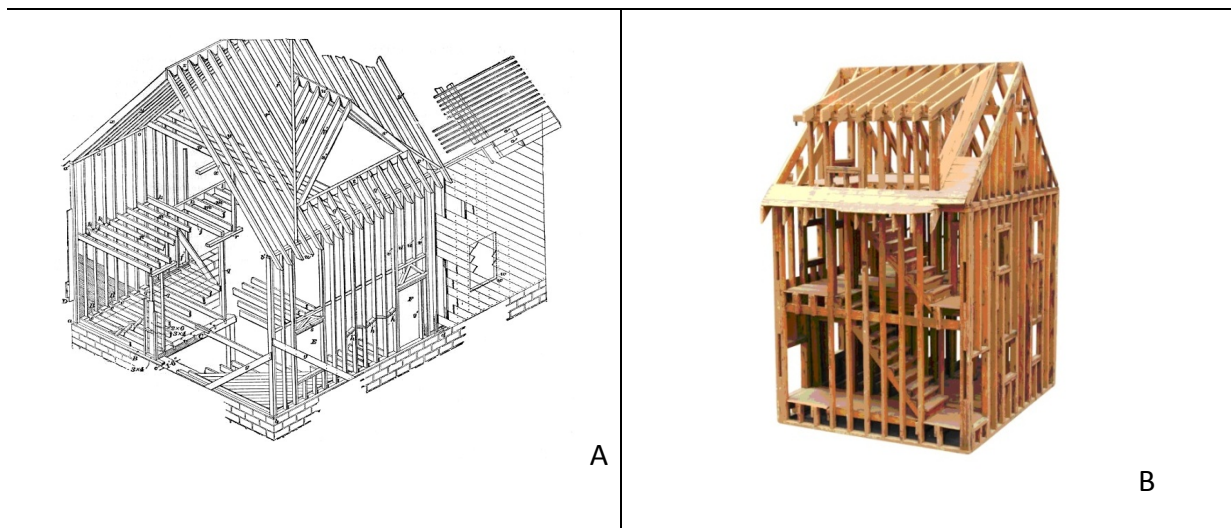


Figura 16: estrutura básica de um balloon frame. (A) descrição do sistema em dois pisos, (Adaptado de BENÉVOLO, 1976, p.432). (B) edificação com estrutura em balloon frame, [?]

A (figura 17) mostra uma associação de componentes em madeira que constituíam a gaiola, percebe-se que esta associação simples de madeira, forma um conjunto treliçado que conferia junto com os outros componentes estruturais da edificação uma estabilidade estrutural capaz de proporcionar a segurança que toda estrutura deve proporcionar a uma edificação . A descrição técnica da gaiola é simples:

Compõem-se essencialmente de um jogo de (prumos e de travessanhos)²⁸ cujas seções são, respectivamente, de 15 por 13 centímetros e de 10 por 13 centímetros. Os travessanhos são ligados às paredes por mãos. A parte superior dos prumos é ligada pelos frechais; nos vãos os prumos ligam-se entre si por vergas e seus pendurais. A madeira empregada é o carvalho ou azinho. As ligações entre estes elementos são assegurados por um sistema de macho e fêmea, (FRANÇA, 1977, p. 157).



Figura 17: (A), Disposição dos elementos estruturais da "gaiola". (B) Detalhe de encaixe macho e fêmea da cruz de Santo André. (Adaptado de MIRANDA, 2011).

Esse conjunto de elementos em diagonal formam várias cruzes de Santo André, a geometria conseguida com a disposição destes elementos é variável, pensando-se que esta depende da formação técnica do construtor que as executou - sendo até encontradas diferentes geometrias de gaiola no mesmo edifício - (figura 18 e 19). No entanto o mais comum era serem encontrados dois níveis intermédios de travessas por piso, com prumos espaçados a 70 cm, (MIRA, 2006). Como a reconstrução da Baixa se arrastou por um longo período de tempo, existem gaiolas com encaixes mais complexos e outros mais simples existindo até gaiola construída com prumos e tramos arredondados, (MASCARENHAS, 2005).

Sendo a cruz de Santo André, componente dos frontais tecidos, o ex-líbris da própria ideia de construção pombalina esta é, na essência, a notável combinação da alvenaria pesada, rígida e frágil, com a madeira leve, flexível e resiliente, que, no conjunto, asseguram um desempenho notável quer para cargas verticais quer para forças horizontais. (APPLETON, 2003, p. 300).

²⁸ Prumo - elementos verticais que se apoiam nos baldrames ou frechais das paredes de esqueleto de madeira externas ou gaiolas. Nas estruturas de madeira, cada uma das barras componentes que são colocadas a prumo para receberem as cargas verticais. Travessanho - Peça de madeira horizontal que serve para travar outras. Nome dado à vigota colocada no peitoril de uma janela situada em parede de pau-a-pique ou "gaiola." CORONA, Eduardo; LEMOS, Carlos. **Dicionário da arquitetura brasileira**. São Paulo, Edart. 1972, p. 127.

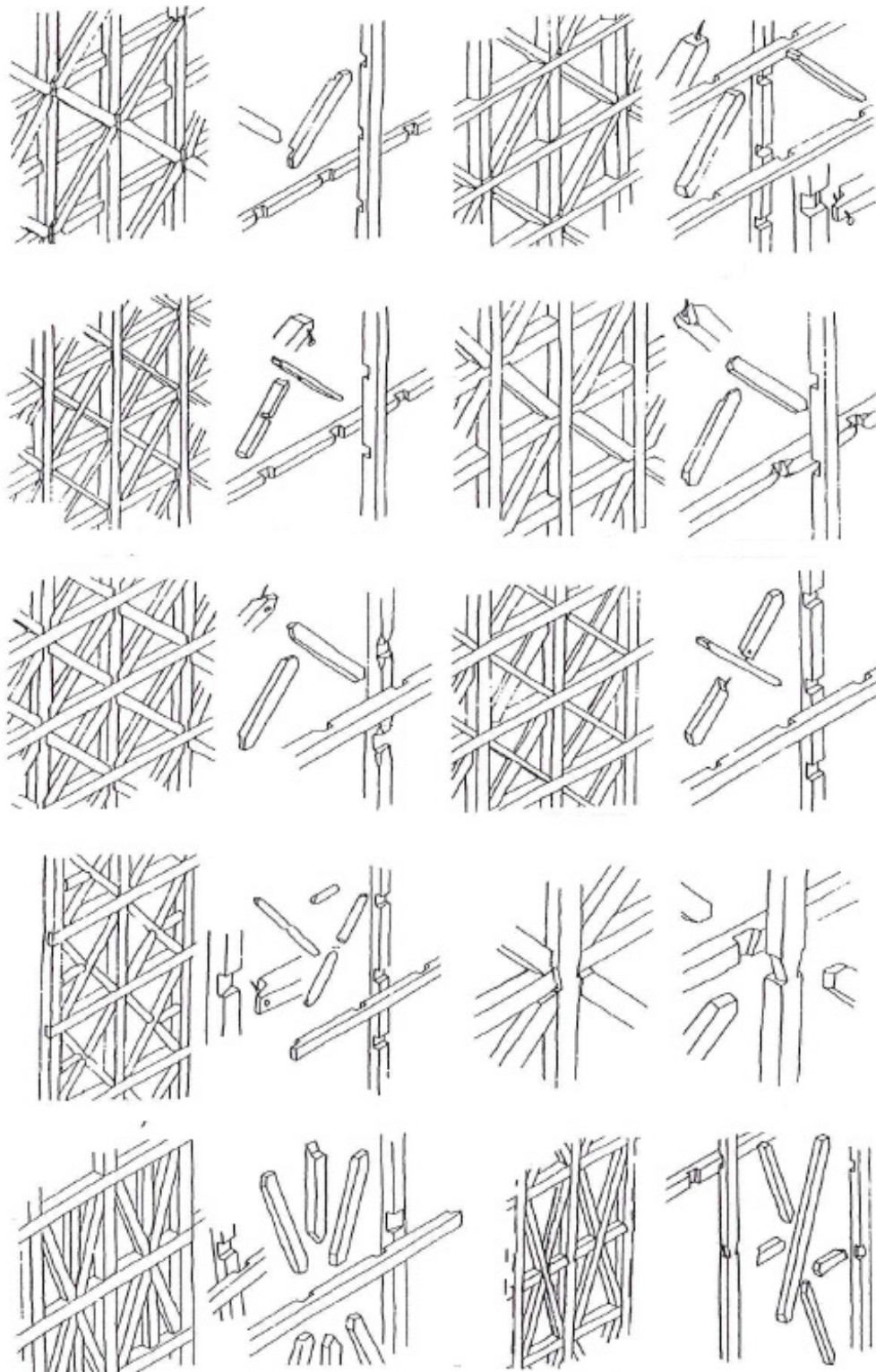


Figura 18: exemplos de vários tipos de ligações em Gaiola. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 87).

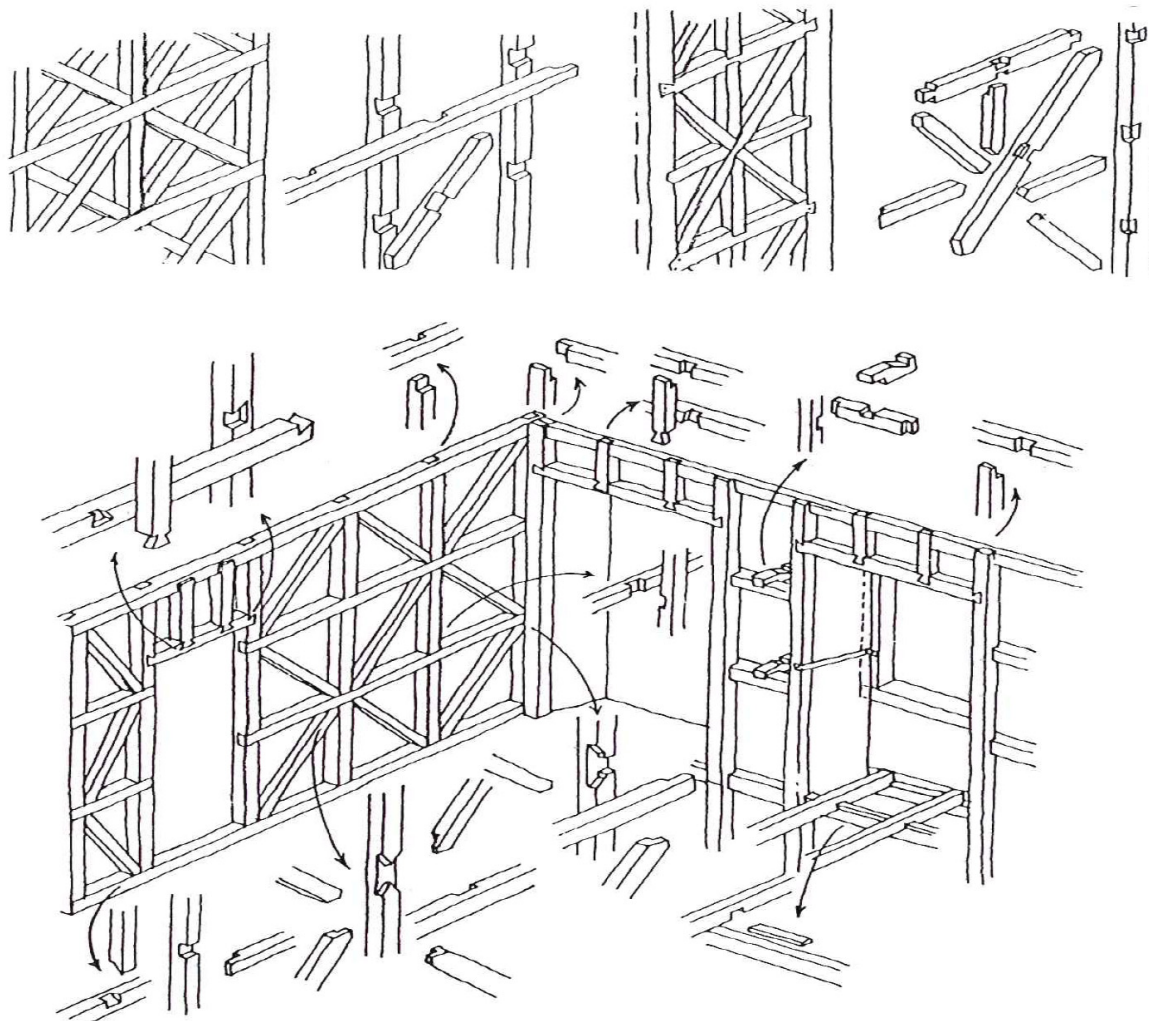


Figura 19: pormenores de vários tipos de ligações de uma Gaiola. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 88).

França (1977, p. 157) acrescenta ainda que “o autor do sistema de gaiola usado em Portugal é desconhecido. Se por tradição ele é atribuído a Carlos Mardel²⁹, porém nenhuma prova permite afirmar isto e certamente seria mais natural atribuir a invenção à Casa do Risco das Obras Públicas³⁰, pois é pouco provável que a gaiola tivesse nascido de um momento para o outro”. Salvadori, (2006, p.4) descreve que [...] “no passado as estruturas eram erigidas pelo método tradicional de tentativa e erro, cada construtor costumava ousar um pouco mais do que seu predecessor até que confrontado pelo fracasso sabia que os limites de seu sistema estrutural haviam sido excedidos”.

²⁹ Carlos Mardel arquiteto dos paços reais e das ordens militares. Tenente Coronel de origem húngara imigrado em Portugal em 1733. Integrava a equipe de reconstrução da Baixa Pombalina juntamente com Eugenio dos Santos e Manuel da Maia.

³⁰ Local da onde saíam os planos para toda Lisboa e que eram estabelecidos os pormenores e processos técnicos das obras.

Pode-se considerar que trata-se de uma invenção empírica que com certeza, só chegou a um estado de aperfeiçoamento depois de várias tentativas, hesitações e experiências. Tendo que algumas tentativas destas sido conduzida por Mardel em outras construções de Lisboa, é normal que se lhe tivesse atribuído a invenção do sistema, (FRANÇA, 1977).

Como relata Mascarenhas (2005, p.83) “o sistema da gaiola não se trata propriamente de uma inovação, pois em zonas mais antigas de Lisboa nomeadamente na encosta do castelo encontraram-se estruturas de gaiolas ainda que menos elaboradas”. O que há de interessante é que esta estrutura de proteção contra eventuais terremotos foi melhorada e aplicada de forma sistemática na generalidade dos edifícios. Com essa estrutura era possível construir paredes mais leves e flexíveis em caso de terremoto, ao contrário das tradicionais paredes de alvenaria de pedra e tijolo que existiam na totalidade das construções de Lisboa antes do terremoto, (MASCARENHAS, 2005).

Esta estrutura de gaiola pode ser considerada como tridimensional, pois são compostas por elementos horizontais - a estrutura dos pisos e da cobertura - e verticais (as paredes resistentes de madeira, ou seja, os frontais que constituem a gaiola pombalina) solidarizados entre si e colocadas em ambas as direções principais de desenvolvimento dos edifícios (perpendiculares e paralelas às fachadas), (MIRA, 2006).

Segundo a classificação de Miranda, (2011, p. 32 e 33) o sistema de gaiola pombalina surge a partir do piso térreo (figura 20) e é constituído essencialmente por três tipos de paredes:

- Paredes mistas;
- Paredes de frontal;
- Paredes de tabique;

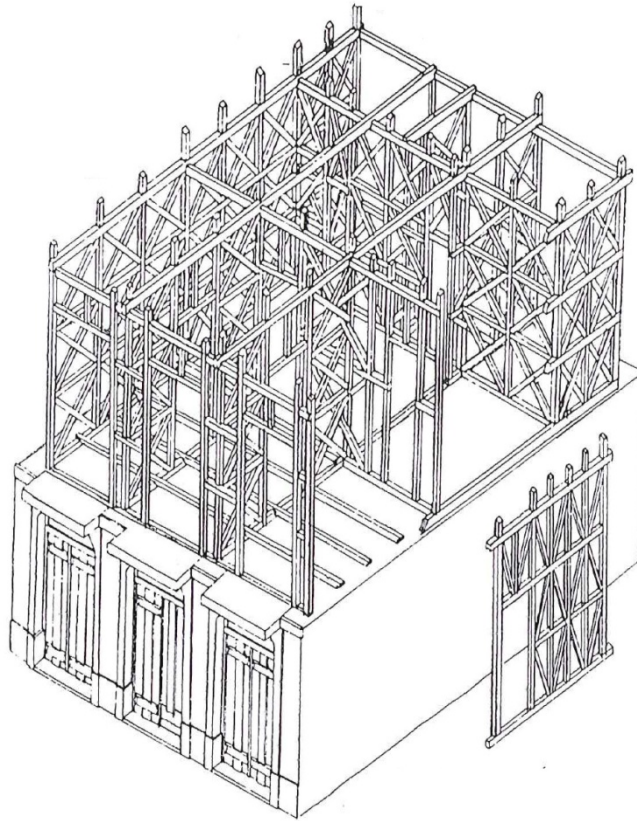


Figura 20: conjunto dos painéis da gaiola referente ao 1º andar (adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 85).

2.4.1 Paredes mistas

As paredes mistas usadas em Lisboa constituíam-se, em paredes exteriores, eram essencialmente formadas por uma matriz de elementos verticais (prumos), horizontais (travessanhos) e diagonais (travadores). Estas eram assentes em vigas de secção 0,14 x 0,10, denominadas por frechais, que ficavam recuadas cerca de 0,05 m em relação ao paramento interior das paredes de alvenaria. (MIRANDA, 2011). A partir do 1º andar, essas paredes possuem uma grade de madeira voltada para o lado interno da edificação, que serve para fazer o travamento dos pisos e o encaixe com as paredes internas do sistema de gaiola (figura 21).

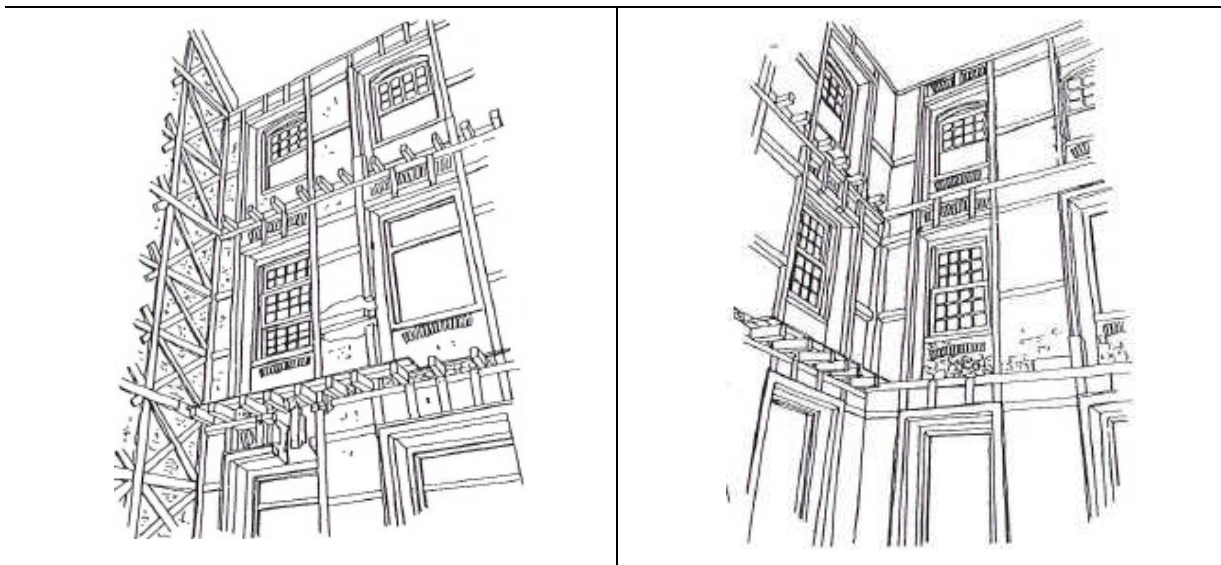


Figura 21: Trecho de parede de prédio da Baixa Pombalina, com travamento dos pisos e o encaixe com a parede interna do sistema de gaiola. (MASCARENHAS, 2005, p. 98).

Como relata Mascarenhas (2005, p. 98) “existem dois aspectos que facilitam a construção da estrutura da gaiola atrás das paredes de fachada da rua: a espessura da parede de fachada (cerca de 60 cm) mantém-se constante em toda altura e os vãos nas fachadas estão sempre perfeitamente alinhados na vertical, não interferindo por isso com o alinhamento dos prumos”.

A ligação da estrutura de madeira à parede de alvenaria que a envolvia era realizada através de pequenos elementos de madeira, designados por “mãos” (figura 22 A). Na zona das cantarias esta ligação era feita através de gatos metálicos (figura 22 B) podemos considerar que estes gatos metálicos funcionavam verdadeiramente como insertes metálicos incorporados na alvenaria para a sustentação da estrutura. (MASCARENHAS, 2005).

Para além do aparelho e dos cuidados no assentamento, o comportamento monolítico era por vezes melhorado durante a fase de construção com a introdução de gatos e grampos que melhoravam a ligação entre cada um dos blocos e a ligação entre os paramentos e o núcleo das alvenarias mistas, pela leitura dos grandes tratados não foi identificada qualquer fase específica do processo construtivo a qual fosse estabelecido o uso de grampos e gatos. [...] nos casos de edifício de habitação, a introdução de grampos e gatos parece ter sido tradicionalmente deixada ao arbítrio da experiência dos canteiros que durante a execução dos blocos, julgavam da necessidade da introdução destes reforços metálicos de forma sistemática ou localizada. (MATEUS, 2002, p. 233).

Além da solidarização das duas estruturas, os elementos de ligação, tinham também a função de impedir o destacamento das fachadas, caso ocorresse uma nova catástrofe.

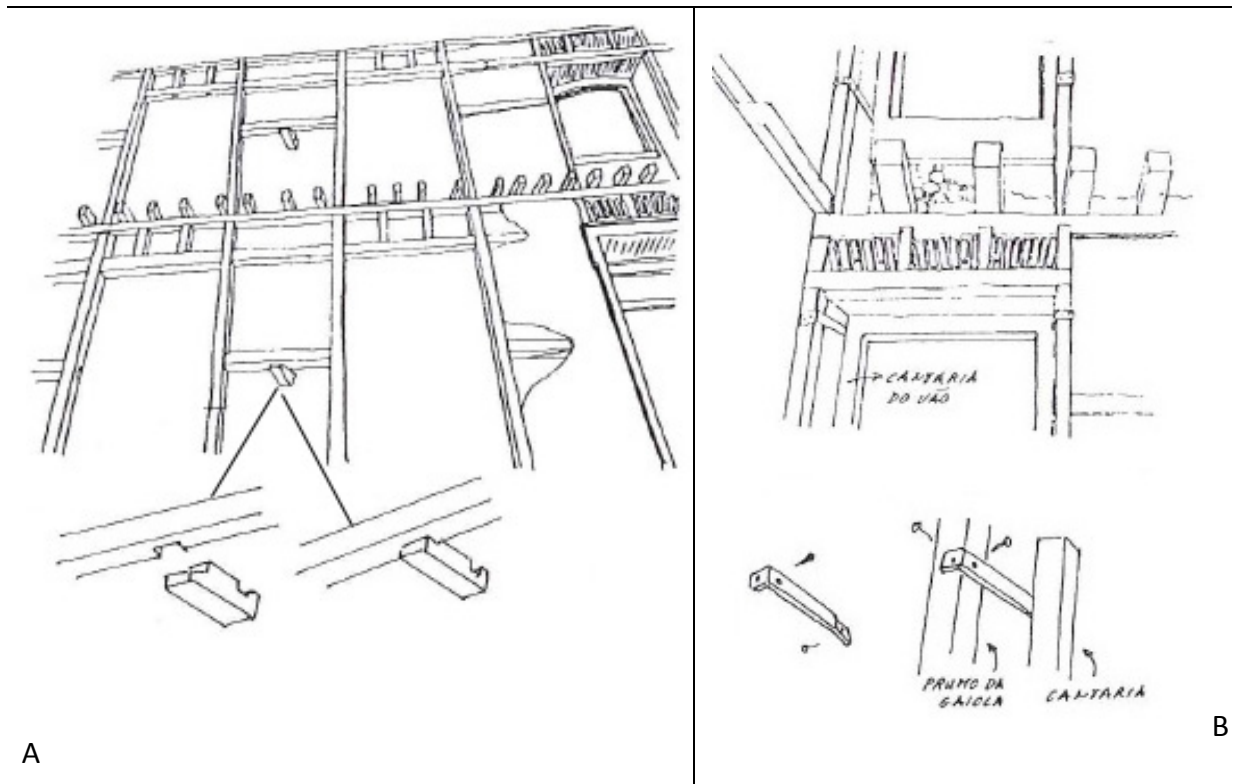


Figura 22: (A), Fixação da gaiola à alvenaria externa. (B), Fixação das cantarias à estrutura de madeira através de gatos metálicos (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 92).

2.4.2 Paredes de frontal

São paredes internas compostas pelas cruces de Santo André disposto segundo direções ortogonais tendo com função, juntamente com as paredes de tabique, a de divisão dos compartimentos interiores. Por outro lado conferiam um travamento vertical, que aliado ao travamento horizontal originado pelo vigamento em madeira dos pisos, proporcionava uma maior rigidez à estrutura. Em Lisboa o preenchimento dos espaços vazios nas paredes de frontal era feito através de uma argamassa de cal, pequenas pedras e elementos cerâmicos provenientes dos escombros originados pelo terremoto, por fim as paredes eram rebocadas e estocadas em ambas as faces (figura 23). A introdução das paredes de frontal conferia ao edifício a capacidade resistente de dissipar a energia transmitida por ação sísmica, sem que a estrutura sofresse estragos consideráveis, (MIRANDA, 2011).



Figura 23: Frontal preenchido com argamassa de cal, pequenas pedras e elementos cerâmicos. (Adaptado de MIRANDA, 2011).

2.4.3 Paredes de tabique

Os tabiques ou paredes costaneiras eram paredes interiores de menor espessura (cerca de 10 cm) cobertas por um fasquiado de madeira rebocado em ambas as faces e destinavam-se à criação de divisões menores ou criação de corredores nos edifícios, sendo apenas construídas sobre o assoalho. Estas paredes sem qualquer continuidade dos pisos adjacentes eram construídas com pranchas de madeira travadas com uma travessa em diagonal (figura 24). Apesar da sua principal função não ser a de uma parede resistente, os tabiques resistiam a algumas forças verticais e ajudavam na dissipação das forças horizontais provocadas por um terremoto, pelo que também elas assumem um papel importante na estrutura da gaiola Pombalina, (MIRANDA, 2011).



Figura 24: Paredes de tabique. (A) parede costaneira (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 93), (B) parede de tabique – Edifício em Alfama (Adaptado de MIRANDA, 2011, p. 36)

Como a preocupação com terremotos não era um fato a ser considerado em São Luis, o sistema de gaiola foi “importado” da metrópole para a colônia principalmente devido às influências socioeconômicas do período visto que a Capital Maranhense possuía uma relação próxima com Lisboa. Além disso, contribuiu também para sua utilização a praticidade do sistema de gaiola e o seu status como inovação tecnológica. Em alguns edifícios observa-se que o sistema de gaiola foi usado de forma similar e as vezes idêntica à forma como era usado na baixa pombalina (figura 25).





Figura 25: (A) e (B) Cortes Levantamento arquitetônico Solar nº 46 Rua Afonso Pena. (C) e (D) Alvenaria em taipa tio cruz de Santo André, Solar nº 46 Rua Afonso Pena. (3ª SR/IPHAN-2010).

Conforme afirmam Figueiredo e Venâncio (2007, p. 8) “foram constatados no C.H de São Luis³¹, nove edifícios com alvenaria de taipa em cruz de Santo André que tem a parede com estrutura tipo gaiola”. O que contribuiu de certa forma para a descoberta dessas estruturas foi a degradação do revestimento destas edificações muitas vezes causadas pela ação do tempo ou mesmo pela falta de uma manutenção periódica de quem ocupa estes imóveis. Durante a realização desta pesquisa foi constatado mais uma edificação com alvenaria em taipa de cruz de Santo André: o Solar nº106 da Rua do Egito conhecido como Solar dos Veras, (figura 26). Dessa forma é muito provável, que de fato, existam outros edifícios com este tipo de estrutura, mas que ainda não tenham sido possível identificá-los.

As paredes divisórias têm em média 20 cm de espessura, estruturadas em cruz de Santo André. Essa estrutura é também utilizada na estruturação de portais e ainda empregada na consolidação de divisórias de pedra e raramente utilizadas em paredes externas, (SILVA FILHO, 1998).

³¹ Os edifícios em que foram constatadas paredes em cruz de Santo André estão nos seguintes endereços: Rua da Estrela 363; Rua do Giz 235; Rua da Palma 66, 220 e 336; Rua Afonso Pena 46; Rua de Nazaré 184; Rua de Santo Antonio 161; Rua dos Remédios 60/84.



Figura 26: Alvenaria em taipa de cruz de Santo André, Solar nº 106 Rua Do Egito. (B&M Consult Consultoria, Planejamento Urbano e Arquitetura - 2011).

Todos estes tipos de parede (frontal, mistas e tabique) encontrados na baixa pombalina também são encontradas nos sobrados e solares do C.H de São Luis com algumas variações. As alvenarias externas são em pedra e cal, rebocadas com argamassa de barro, cal e areia (figura 27) à exceção são alguns sobrados que possuem sistema construtivo de taipa de pilão. Podemos afirmar que não foi encontrado no edifício nº 46 da Rua Afonso Pena a existência de grade de madeira por trás das paredes de fachada, observou-se que a partir do primeiro andar, essas paredes possuem o travamento dos pisos e o encaixe dos mesmos na alvenaria através de grandes barrotes de madeira (suporte para o assoalho) engastados na parede (Figura 28).



Figura 27: fachadas externas em pedra e cal rebocadas com argamassa e barro. (A) Rua do Giz nº295, (B) Rua de Nazaré nº 170 esquina com Rua da Estrela. (o autor).



Figura 28: barrotes de madeira (suporte para o assoalho) engastados na parede da fachada. (3ª SR/IPHAN-2010).

Alvenarias internas são de pedra e cal nas paredes mestras³² e no térreo foram identificados um número considerável de imóveis com paredes divisórias nos pavimentos superiores, estruturadas em cruz de Santo André, semelhantes a gaiola pombalina, com enchimento em barro (figura 29). Outros imóveis (sobrados e solares) apresentam paredes de vedação em pau-a-pique (figura 30) ou taipa de mão, técnica construtiva muito comum no Maranhão provavelmente herdada das primitivas construções indígenas .

³² Paredes que dividem uma edificação da outra edificação vizinha.

[...] O pau-a-pique consiste, basicamente, numa trama de madeira do tipo grade onde o barro é juntado arremessado por ambos os lados. Para que essa trama fique estruturada é necessário um enquadramento de peças de madeira com seções de maior dimensão (seção quadrada com lado aproximado de 25 cm): a peça inferior do enquadramento, próxima ao solo, é o baldrame; a superior, o frechal. As peças verticais, esteios, são cravadas no solo - pois o sistema de pau-a-pique dispensa fundações em vala corrida – e a parte da estrutura que é cravada, denomina-se nabo. Na trama reticulada, onde a terra [...] vai ser arremessada, as peças verticais, de maior dimensão, são chamadas de pau-a-pique e são fixadas no frechal e no baldrame através de encaixes furados nos mesmos (entaladas); as peças horizontais, de menor dimensão, chamadas de varas, são amarradas nos paus-a-pique com cordas ou tiras de couro, ou então pregadas. Depois de argamassado e de ter as suas superfícies regularizadas o pau-a-pique podia receber um revestimento final de argamassa de terra [...] ou, de argamassa de cal e areia bem fina. Este último revestimento era o mais desejável por propiciar melhor qualidade de proteção contra as intempéries. A espessura final de uma parede de pau-a-pique costumava variar entre 10 e 15 cm. (RIBEIRO, in: BRAGA, 2003. p. 66).

Em alguns sobrados são encontradas vedações em tabique (figura 31), que se constitui em trama formada apenas de tábuas horizontais bem próximas, preenchidas nos intervalos por barro.



Figura 29: Parede em Cruz de André com enchimento de barro. Solar nº 46 Rua Afonso Pena. (o autor).



Figura 30: parede em pau-a-pique Solar nº 46 Rua Afonso Pena. (3ª SR/IPHAN-2010).

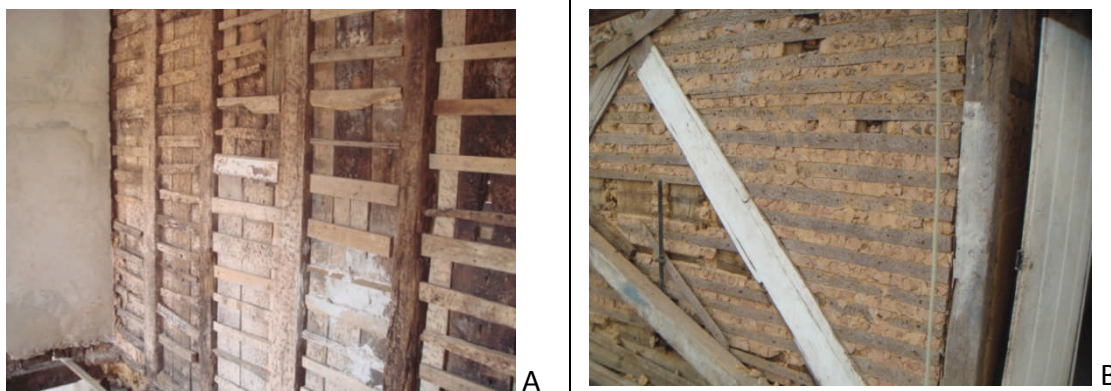
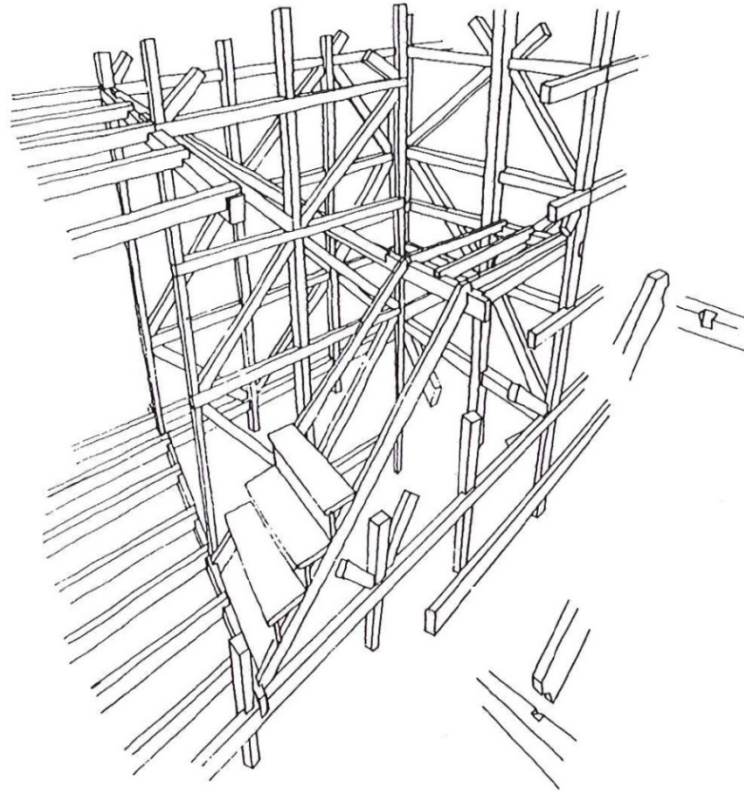


Figura 31: paredes em tabique, (A) Rua da estrela nº 321. (B) Rua do Egito nº 106, “Solar dos Veras”.

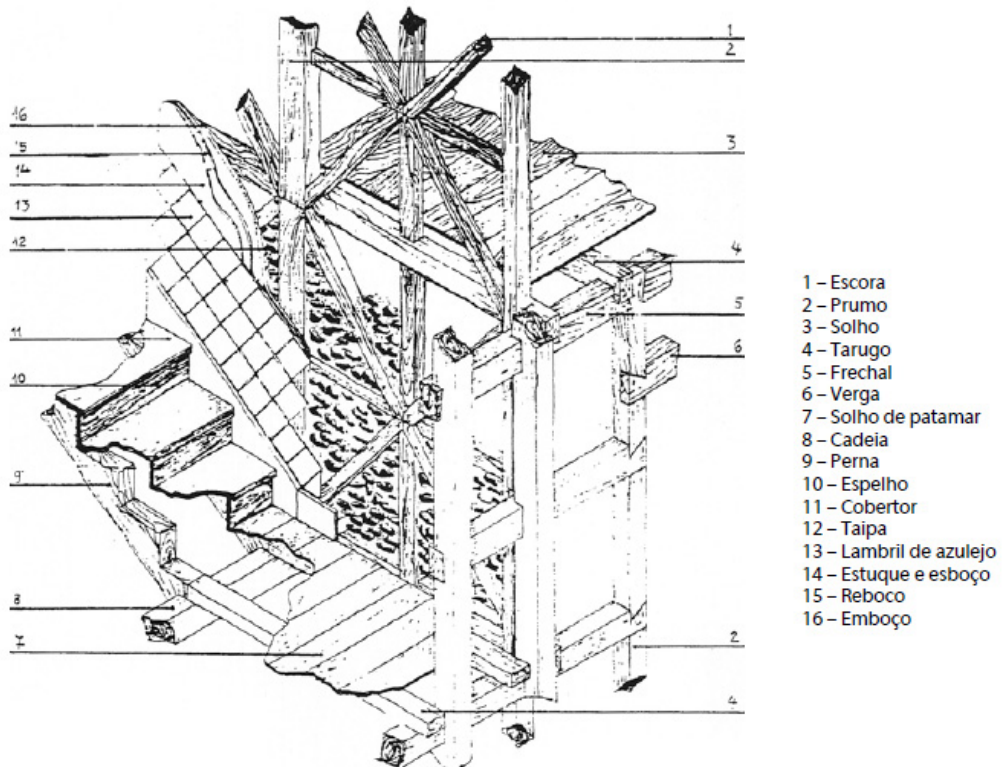
2.5 ESCADAS

As escadas dos edifícios pombalinos originais eram sempre interiores e sem iluminação natural, à exceção das clarabóias, situadas no topo da caixa de escadas. Principalmente por razões de segurança contra incêndio, as escadas no piso térreo eram em alvenaria de pedra, após o piso térreo as escadas eram construídas em madeira baseando-se em lanços de degraus assentados em pares de pernas inclinadas que suportam os espelhos e piso, estas pernas descarregam em vigas ao nível dos patamares de chegada e intermediários, apoiando-se estas nas paredes da caixa de escadas, (MIRANDA, 2011), (figura 32).

Na construção pombalina, por exemplo, as paredes da caixa da escada eram construídas com a solução dita de frontal, ou seja, com estruturas cruciformes de madeira, preenchidas com alvenaria de tijolo ou de pedra miúda, então se adaptava a modulação dessa estrutura de madeira, de tal modo que se criava um frechal intermediário que servia de apoio à estrutura da escada, ao nível do patamar, (figura 33) (APPLETON, 2003).



A



B

Figura 32: (A) Disposição da escada próximo à estrutura da "gaiola". (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 86). (B) Pormenor da escada próximo da "gaiola". (Adaptado de MIRA, 2006, p. 33).



Figura 33: Estrutura de escadas em madeira: A-Perna, B-Prumo, C-Escora, D-Travessanho, E-Cadeira, F-Tarugo. (Adaptado de APPLETON, 2009, p. 47)

De acordo com Mascarenhas, (2005, p. 94) “do ponto de vista construtivo as escadas encontradas na baixa pombalina podem ser classificadas da seguinte forma”:

- A escada desenvolve-se à volta de uma grande parede apoiando-se os lanços e os patamares na estrutura desta parede. Este tipo de escada apoiada em três paredes paralelas é a forma mais simples de se construir (figura 34).
- A escada desenvolve-se à volta de uma parede cujos topos são readaptados em forma de balaustrada. Neste caso existe um alinhamento que facilita o suporte da escada. (figura 35).
- Escada com desenvolvimento à volta de uma bomba³³ (figura 36).
- Escada com três lanços e dois patamares intermediários por piso. (figura 37).
- Escada em leque sem patamares intermediários, (figura, 38).

³³ Dá-se o nome de bomba ao espaço situado ao lado de uma escada que pelo outro flanco está engastada ou encostada em uma parede. O mesmo termo é empregado para designar o espaço compreendido por dois lanços de escada de sentido opostos. Genericamente costuma-se dar o nome de bomba à própria caixa da escada. (CORONA e LEMOS, 1972).

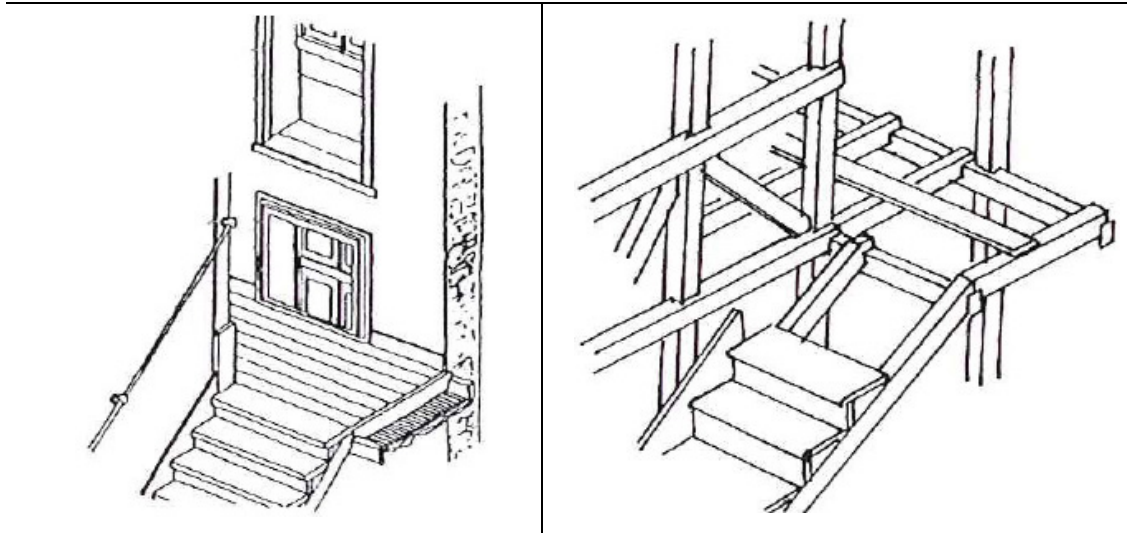


Figura 34: escada apoiada em três paredes (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 94).

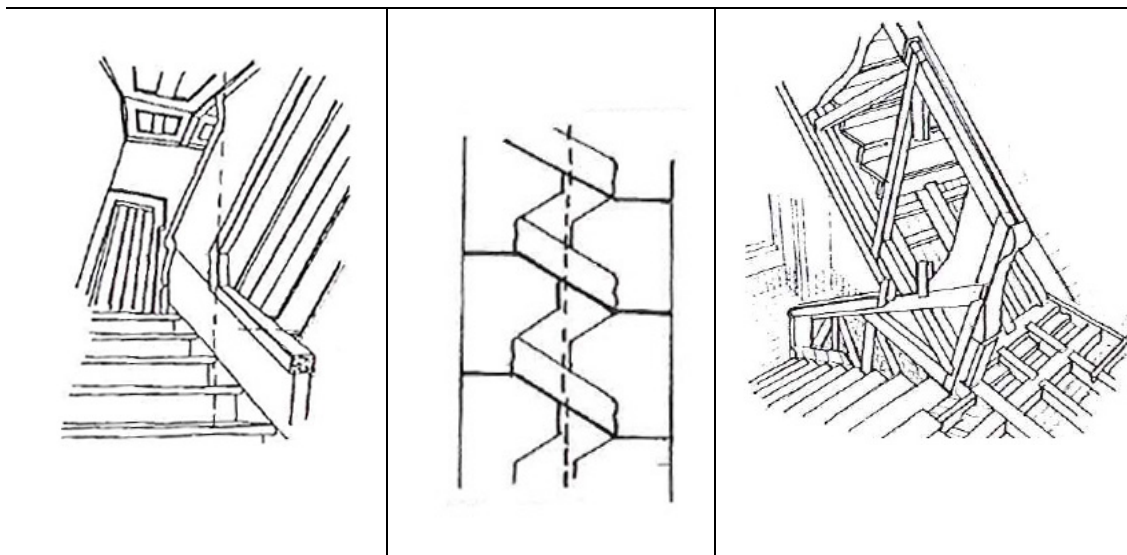


Figura 35: escada à volta de uma parede (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 94).

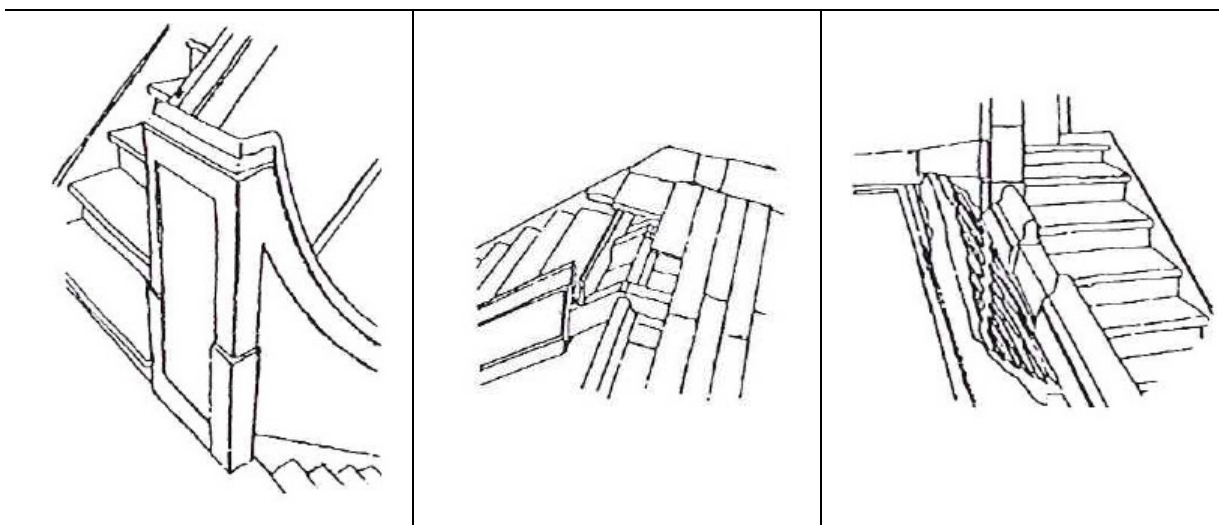


Figura 36: escada a volta de uma bomba (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 95).

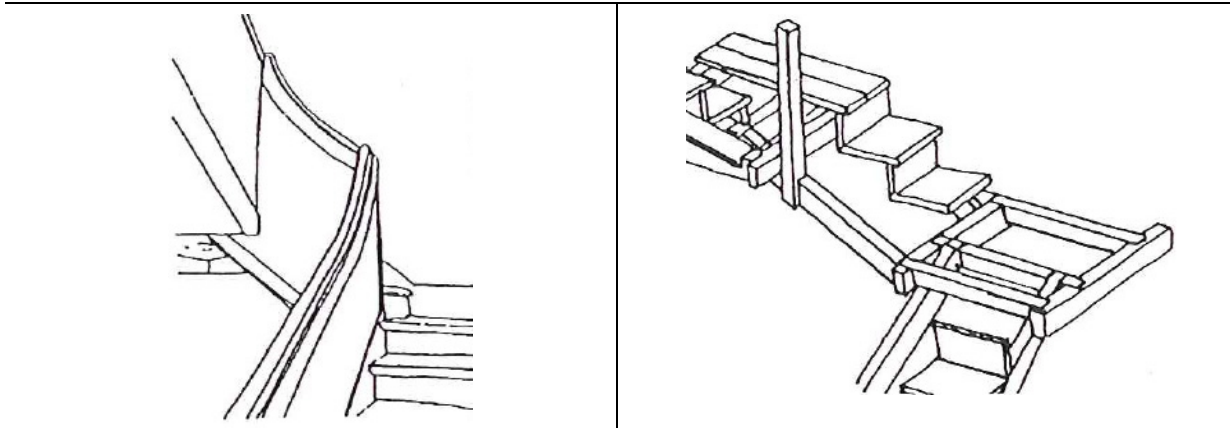


Figura 37: escada com três lances e dois patamares (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 95).

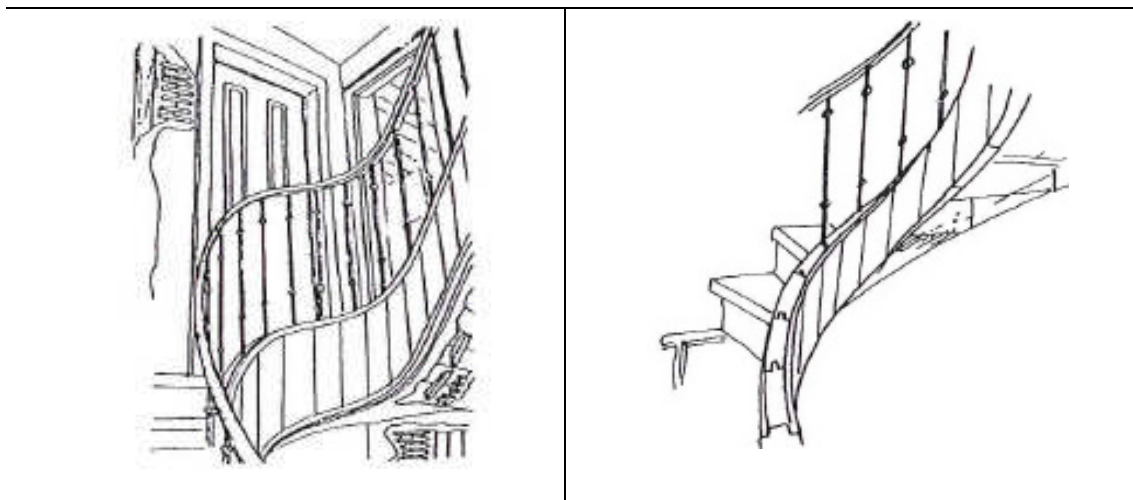


Figura 38: escada em leque (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 95).

Na construção dos degraus os pisos e espelhos são construídos por simples pranchas de madeira, em muito dos exemplares simplesmente pregadas sobre as pernas e os rodapés quando em madeira são recortados com a forma do perfil dos degraus (figura 39), já quando os rodapés e silhares são de azulejos obedecem a um corte muito apurado para se adaptarem às molduras curva da balaustrada ou a inclinação dos lanços, (MASCARENHAS, 2005).

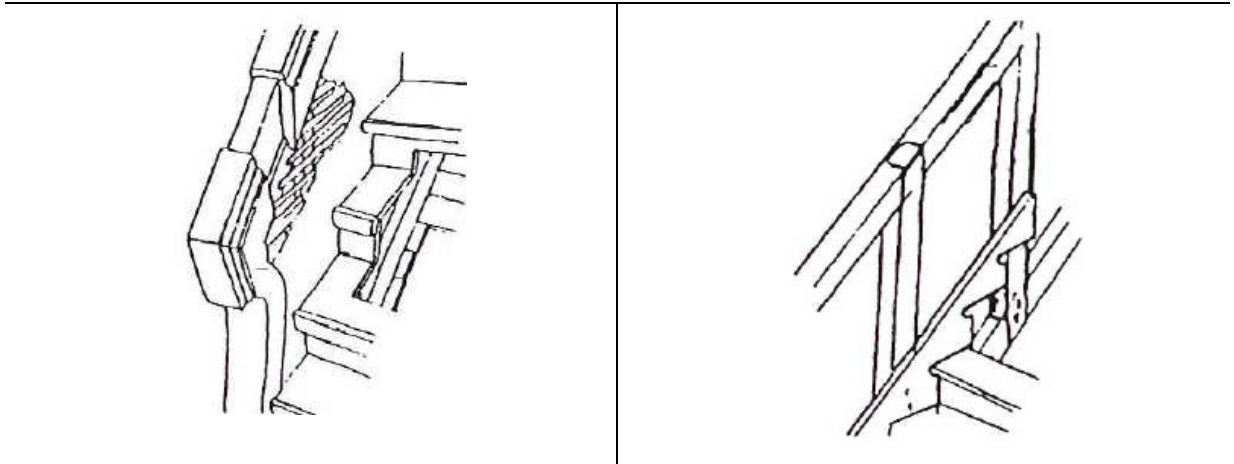


Figura 39: forma de construção dos degraus (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 95).

As balaustradas que mais são encontradas nas edificações pombalinas são em murete moldurado em corrimão tipo mainel (figura 40), e as de grade metálica, sendo que essas grades são sempre construídas em forma modulada para se adaptarem facilmente a diferentes dimensões da balaustrada ou a diferentes inclinações (figura 41). (MASCARENHAS, 2005).

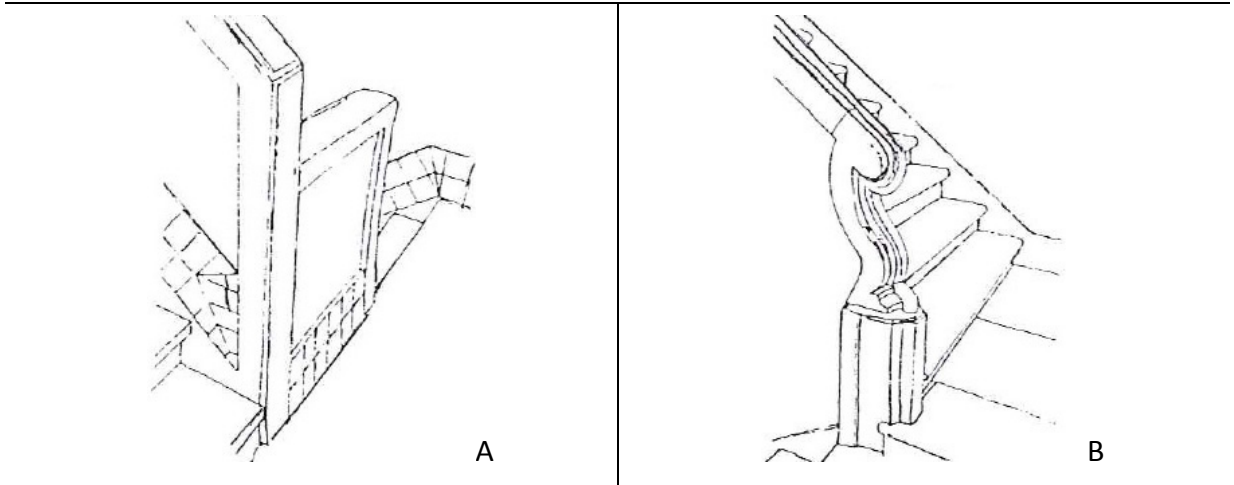


Figura 40: Balaústres das escadas, (1) Murete moldurado, (2) Corrimão Mainel. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 96).

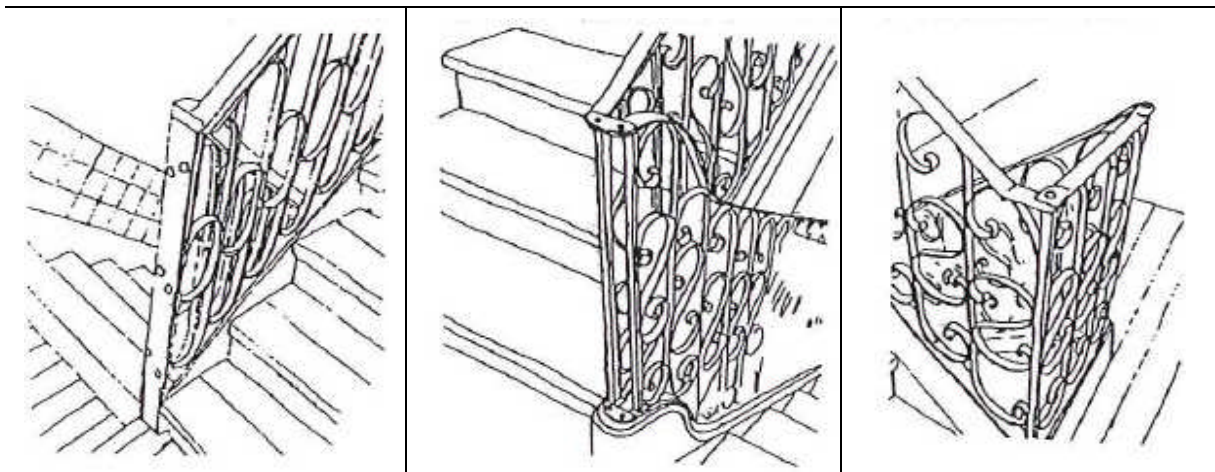


Figura 41: escadas com balaústres metálicos. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 187).

No caso de São Luis as escadas podem ser estudadas sob alguns aspectos como o material usado em sua construção, a sua posição dentro dos edifícios e a forma com que são resolvidas. Em relação à sua forma podem ser de um, dois ou três lances, sejam na mesma direção, com patamar intermediário, sejam formando um ângulo reto, para um só lado ou duplo, desdobrando-se em dois lances laterais na sua parte alta. As escadas internas são geralmente de madeira sendo que, em alguns casos os primeiros degraus são em pedra de lioz, chamado de degrau de convite, além disso, é possível encontrar vários tipos de balaustradas à semelhança das encontradas na capital lusitana, constituídas por grades de ferro com acabamento dos corrimãos em madeira (figura 42 A e B) e em madeira com balaústres torneados finos (figura 42 C e D) excetuam-se no caso de São Luis as escadas com murete. Há de se notar que as escadas com balaústres de ferro batido possuem desenhos mais elaborados, pois devido à importação das ferragens proporcionou-se acabamento mais requintado e riqueza ornamental que não foram acompanhados pelos artefatos de madeira visto que estes dependiam de execução local e dessa forma possuíam detalhes mais simplificados.

As escadas dos sobrados e principalmente dos solares podem desempenhar não só um papel essencial como meio de comunicação e ligação entre diferentes níveis do edifício, mas também como elemento decorativo, por vezes de expressão muito marcante. Nestes edifícios, as escadas têm geralmente dimensões generosas, (figura 43) pelo menos até os pisos superiores destinados à acomodação dos moradores, e formas diversificadas muitas vezes associadas a estruturas complexas – estruturas tridimensionais à base de apoios helicoidais de madeira.



A



B



C



D

Figura 42: escadas com balaústres metálicos e corrimãos de madeira (A) Rua da Estrela nº321, (B) Rua Afonso Pena nº112. (C) e (D) Pormenor dos balaústres em madeira com torneados finos. Rua Afonso Pena nº 46. (o autor).

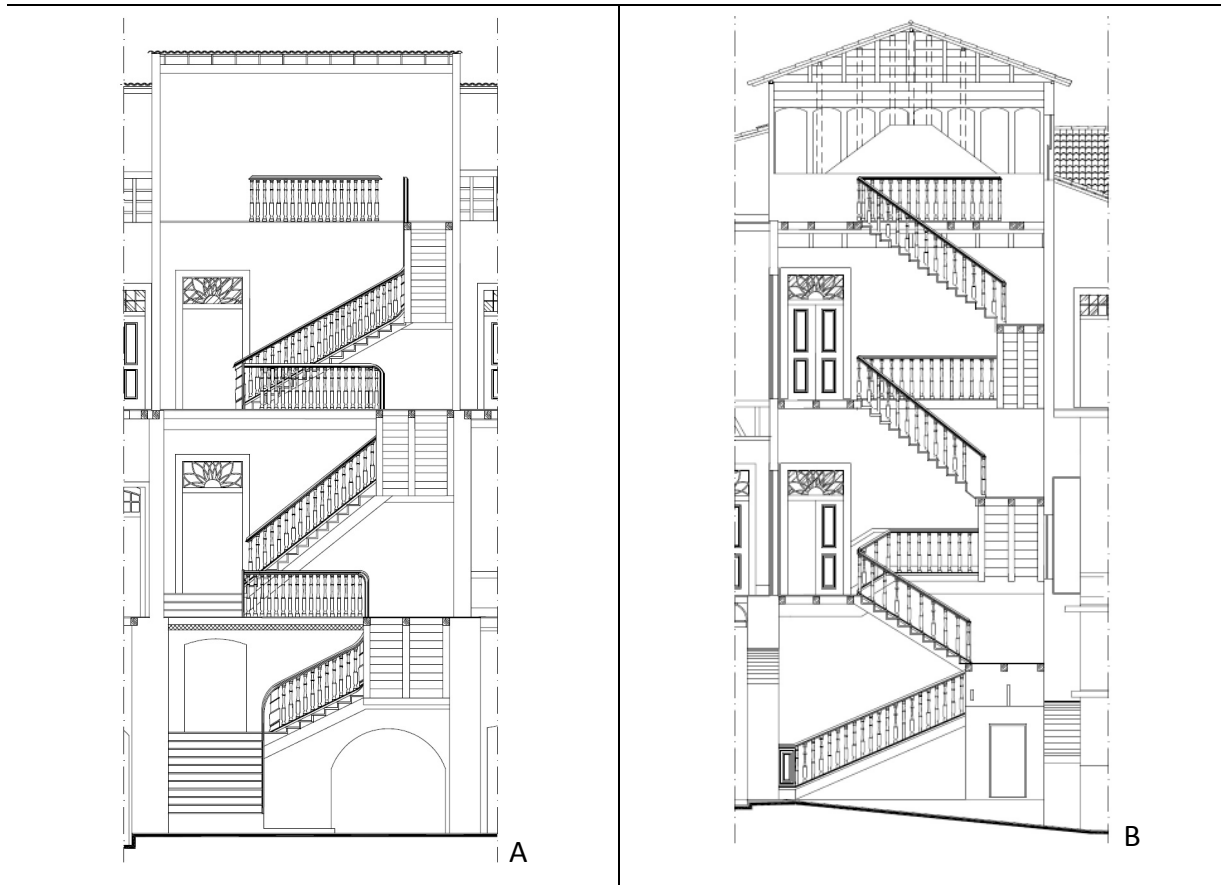


Figura 43: Disposição da escada. (A) Corte transversal, (B) Corte longitudinal Levantamento arquitetônico Solar nº 46 Rua Afonso Pena. (3ª SR/IPHAN-2010).

A estruturação das escadas nos solares e sobrados constitui-se por vigas abaixo dos lances dos degraus (Figura 44) que apoiam-se através de sambladuras apropriadas complementados por encaixes nas vigas dos pisos (barrotes) que para esse efeito podiam ser reforçadas. Normalmente, interrompe-se nessa zona de apoio o ritmo das vigas do pavimento estreitando-se o seu espaçamento.



Figura 44: Pormenor da estrutura da escada Rua da Estrela nº 82 esquina com Rua de Nazaré. A-perna, B-espelho, C-barrote, D-piso. (o autor)

2.6 FACHADAS

À época do planejamento de Lisboa, o desenho das fachadas não estaria ainda totalmente definidos: as fachadas desenhadas por Eugênio dos Santos de dois andares, não tinham obtido aprovação oficial segundo França, (1977, p. 104) “tudo o que se sabia era que no primeiro andar das ruas principais haveria varandas e no segundo andar janelas de peito³⁴. Como nos andares superiores, indo as janelas destes diminuindo à medida que se elevaram. As casas das ruas secundárias, pelo contrário só tinham direito a janelas de peito e nenhuma varanda poderia embelezar as suas fachadas”.

Os quarteirões idealizados pelo plano de Eugenio dos Santos e Carlos Mardel formavam uma malha ortogonal de ruas hierarquicamente distintas. As atividades nobres, como as ligadas ao ouro e à prata, estabeleciam-se no piso térreo dos edifícios localizados nas ruas principais; as atividades mais modestas ou manuais instalavam-se no piso térreo dos edifícios das ruas secundárias articuladas com as primeiras através de travessas. Esta hierarquia estava igualmente presente no tipo de fachadas dos edifícios, (MIRA, 2006). Segundo Miranda (2011, p.39|) “No seu plano Eugénio dos Santos propunha acrescentar um piso ao plano inicial desenvolvido por Manuel da Maia, passando assim os edifícios a perfazer um total de quatro pisos mais mansarda”.

A (figura 45 A) expressa a proposta inicial de Manuel da Maia: uma fachada simples com gabarito baixo e sem muito elementos decorativos uma preocupação clara com a segurança dos moradores em caso de um novo terremoto. No entanto essa tipologia de fachada sofreu variações e a (figura 45 B,C,D) nos fornece uma “nova” tipologia de fachadas com acréscimos de mais um pavimento e de mansardas. Este fato demonstra que a capacidade construtiva, avançada para a época, podia proporcionar de certa forma uma “ousadia” construtiva.

³⁴ Janela “comum”, com peitoril normalmente a 90 cm do pavimento.

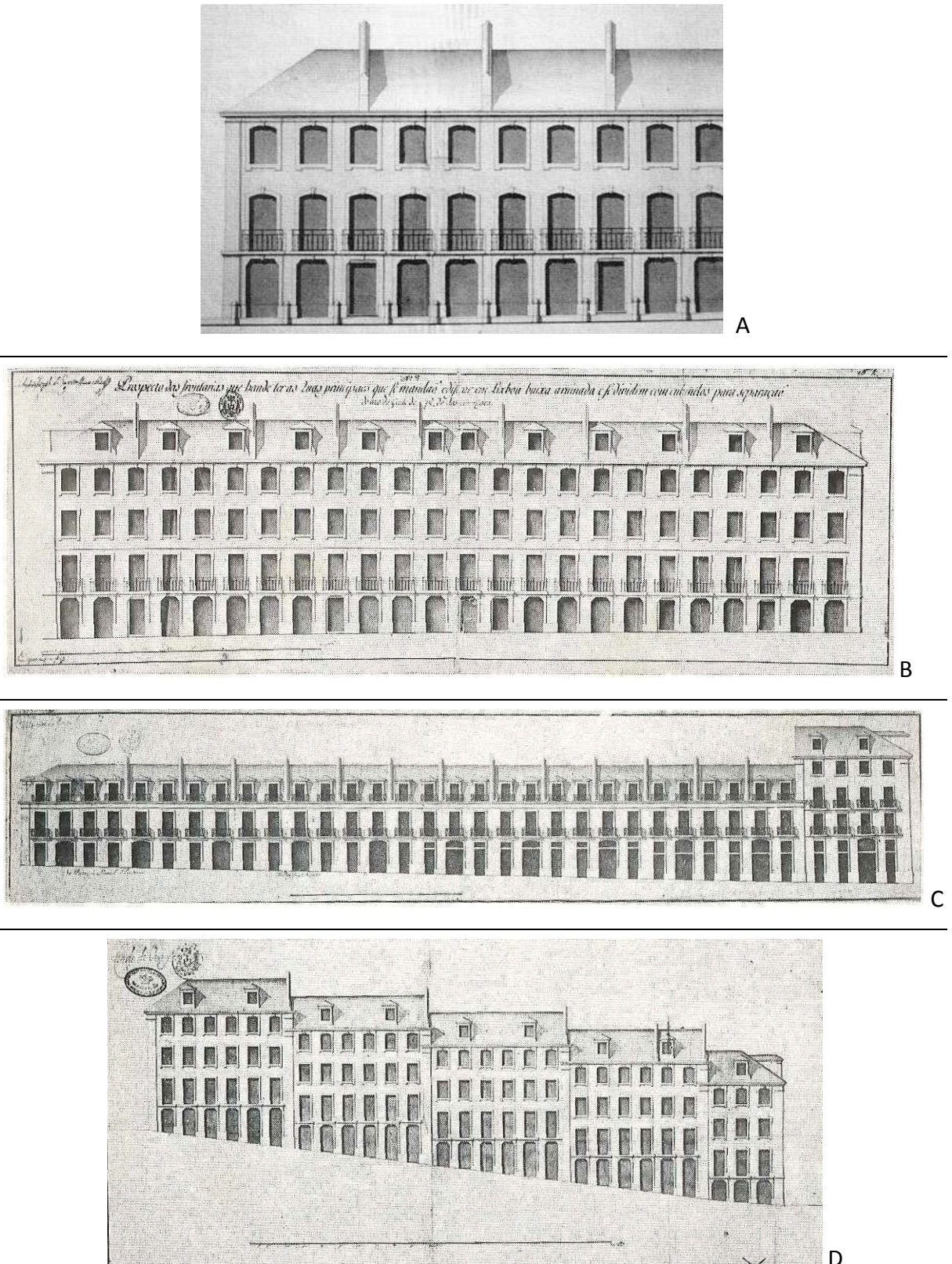
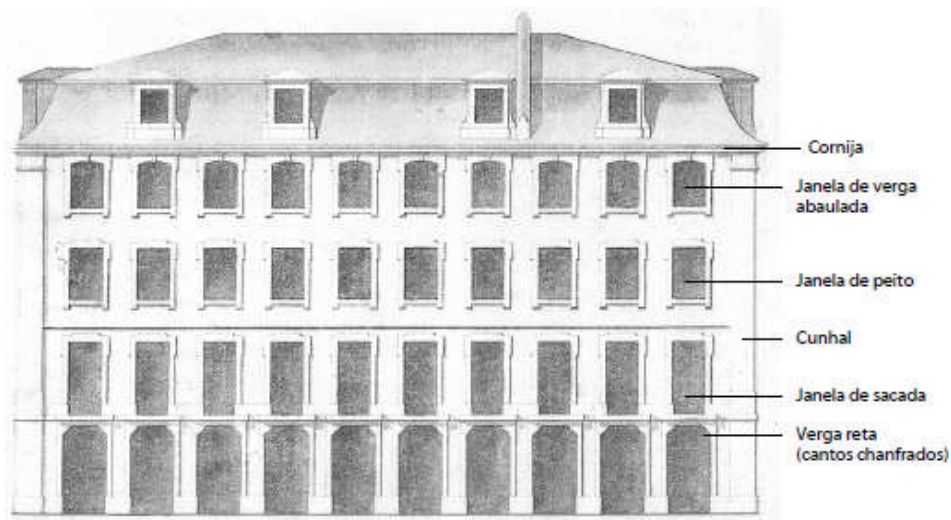


Figura 45: Tipologia de proposta para fachadas de edifícios da Baixa. (A) Manuel da Maia, (B), Eugenio dos Santos, (C) Fachada da Rua de São Francisco, (D) Fachada de uma Rua em Declive (Adaptado de FRANÇA, 1977, pp. 105 e 112)

Ao analisarmos estas disposições de fachada da arquitetura pombalina, observamos que há uma grande austeridade métrica que é claramente definida nas fachadas, ao contrário do que se fazia então em outras cidades europeias, assiste-se então a um despojamento de adorno, uma quase total ausência decorativa, (figura 46). Mascarenhas, (2005, p. 98) relata que “as paredes de fachada são construídas em alvenaria de pedra com guarnecimento e regularizadas com argamassas de cal. Elas possuem vários elementos de alvenaria compacta de tijolo como: arcos ressalvados vãos, arcos de compressão e cornijas. Existem também elementos de cantaria tais como: vergas, ombreiras, peitoris, sancas, frisos, pilastras e socos”.



A



B

Figura 46: Vista de um edifício pombalino. (A) descrição de elementos de fachada (adaptado de MIRA, 2006). (B) composição das fachadas (FIGUEIREDO, 2011).

No C.H de São Luis, apesar da regularidade das ruas, o traçado urbano difere do plano urbanístico da baixa de Lisboa principalmente pela falta de hierarquia das ruas. Na maioria das ruas do C.H, os edifícios diferem em altura, na composição de cheios e vazios, e no requinte de composição das portadas das esquadrias, (figura 47) dessa forma um sobrado de dois pavimentos pode estar ao lado de uma edificação térrea, um sobrado de três pavimentos pode estar ao lado de um sobrado de dois pavimentos o que possibilitou uma variedade de tipologia de fachadas na mesma rua (figura 48) mesmo assim, ainda é possível identificar diversas características da influência pombalina nas fachadas como as disposições dos balcões sacados, das esquadrias além de uma regular modulação entre cheios e vazios.

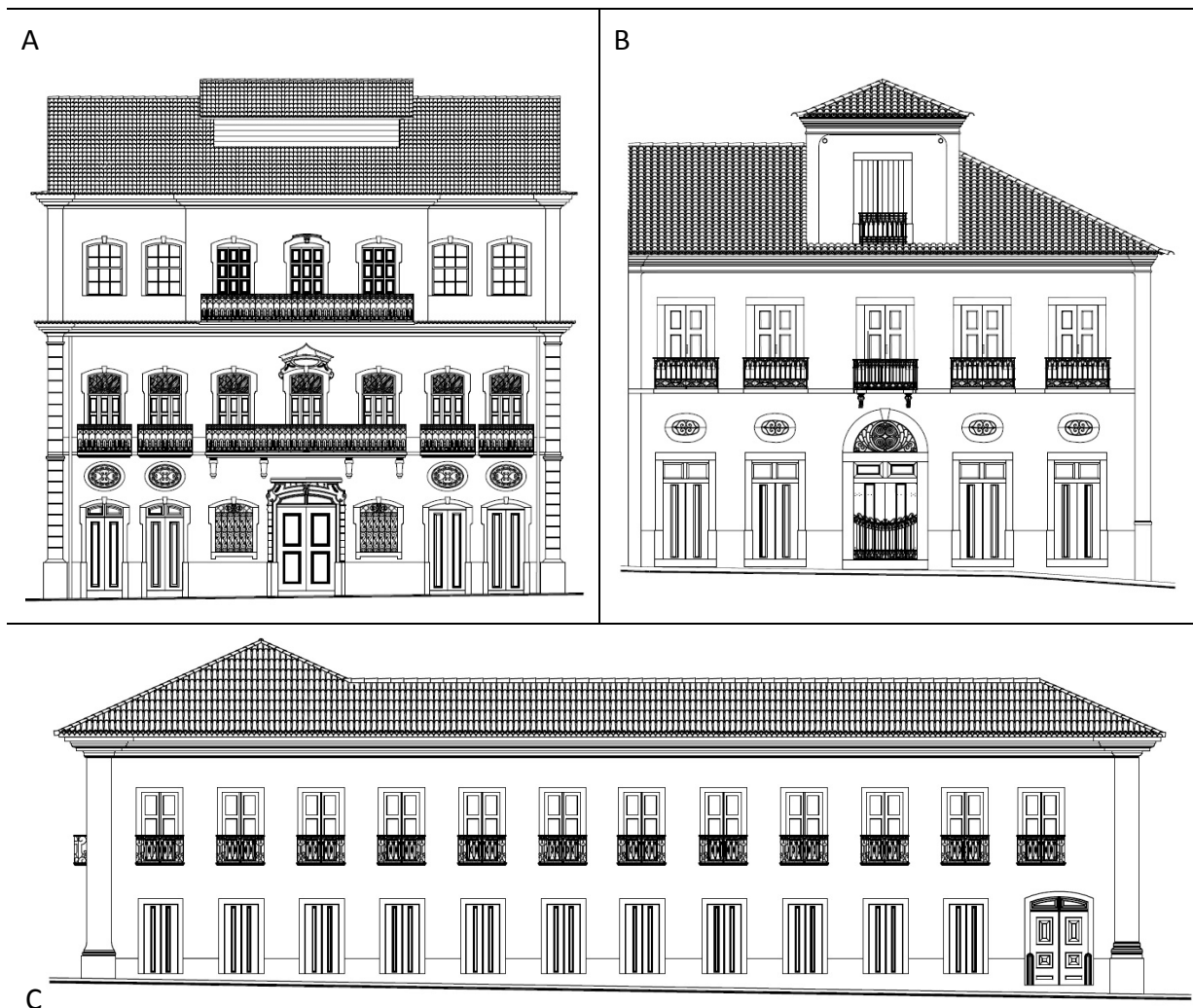


Figura 47: (A) Fachada principal Solar da Rua Afonso Pena nº 46. “Solar dos Leite”. (B) Fachada principal Solar da Rua do Egito nº 106, “Solar dos Veras”. (C) Fachada do sobrado Rua Henrique Leal nº 174 esquina com Rua Afonso Pena



Figura 48: Variedade de tipologias de fachada, (A) Rua do Giz, (B) Rua Afonso Pena, (C) Rua da Palma, (D). Rua Henrique Leal esquina com Rua da Estrela. (o autor).

Pode-se afirmar que as edificações de São Luis tanto no solar como no sobrado possuem “duas fachadas” a da frente (exterior) e a posterior ou dos fundos. Estas fachadas posteriores possuem estruturas de madeira de lei, com fechamentos guarnecidos por caixilhos de vidro, venezianas e rótulas móveis também denominadas gelosias (ANDRÈS, in BICCA, 2006). Essas esquadrias que são geralmente voltadas para o pátio interno das edificações demonstram também um uso racional de conforto térmico aplicado ao clima equatorial, (figura 49).

Conquanto o casario de São Luis seja mais conhecido pela azulejaria oitocentista que lhe reveste as fachadas, o fundo menosprezado das casas [...] embora já em grande parte dismantelado -, tem para o arquiteto de hoje grande valor, é uma lição. Contrastando com o denso paramento das fachadas sobre as ruas, regularmente cortadas pela sequência de vãos e rematadas por elegantes beirais, elas abrem, rasgadas de fora a fora, apoiadas em pilares no quintal, ou em balanço, formando um avarandado – trama contínua de venezianas, treliças ou caixilharia – protegido por enormes beirais e sobreposto à estrutura maciça da casa. É para aí que convergem, na forma usual, a sala de jantar, o serviço e parte comunitária mais íntima da vida caseira. (COSTA, 1995 pp. 499 e 500).

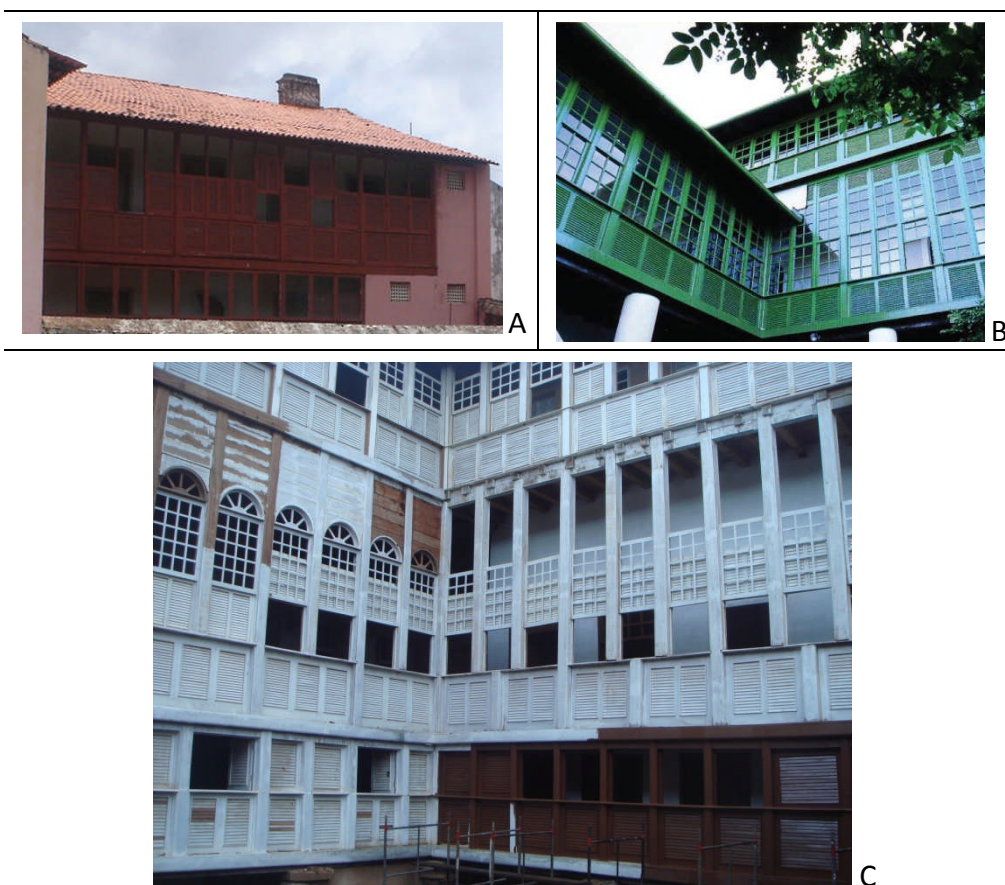


Figura 49: Vista das “fachadas internas” (A) Rua da Estrela nº 124, (o autor), (B) Rua do Giz nº 205 (Adaptado de ANDRÊS, 1988), (C) Rua Afonso Pena nº 46, (o autor).

As fachadas externas como assinala (SILVA FILHO, 1998), “é simetricamente riscadas e com ligeira supremacia de cheios sobre vazios, sem reentrâncias ou saliências, exceto as resultantes dos beirais, das sacadas, das portadas e das guarnições dos vãos e das quinas que se apresentam em cantaria ou massa, é interessante notar que, em algumas fachadas, há um friso de pedra indicando o nível do piso interno. A correspondência de prumada dos vãos da fachada é constante bem como o nivelamento das vergas retas (figura 50) ou de

arco abatido que são antigas e frequentemente em pedra portuguesa, e das vergas de arco pleno subsequentes”.

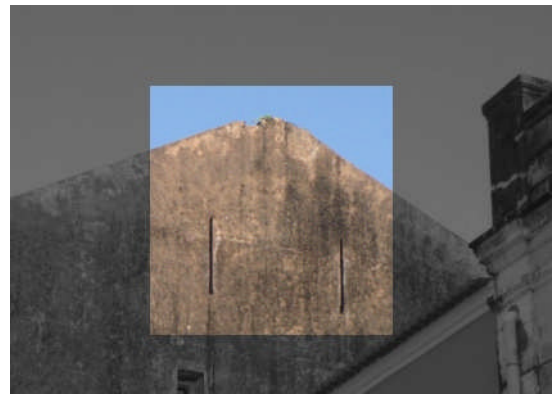


Figura 50: Fachada principal do sobrado na Praça do Comércio, Rua da Estrela nº 421. (Adaptado de ANDRÉS, 1998, p.41).

Um elemento peculiar ou pode-se dizer criado na arquitetura pombalina em São Luis são as seteiras, que desempenham uma função camuflada de iluminação rasgadas verticalmente nos oitões, e nunca aparecem nas frentes dos prédios³⁵ (figura 51).



A



B

Figura 51: Vistas das seteiras nas fachadas laterais. (A) Solar da Rua Afonso Pena nº 46. (B) Sobrado da Rua Portugal nº 199, (o autor).

Outro elemento constante nas fachadas externas são o barrado liso de rodapé marcando o embasamento do prédio (figura 52, A e B) e as quinas com base e simulacro de

³⁵ Uma exceção quanto ao uso das seteiras nas fachadas relaciona-se ao prédio nº103 da Rua Jacinto Maia conhecido Cafua das Mercês, pequeno sobrado construído em meados do sec. XVIII onde funcionava o mercado de escravos que chegavam a São Luis, hoje abriga um museu de referência da cultura negra.

capitel, lembrando as ordens clássicas de origem renascentistas adotadas na arquitetura portuguesa nos pedestais e nas bases das quinas em ambos é comum o uso de cantaria. (figura 52, C e D).



Figura 52: Pormenor de barrado liso, (A) Solar da Rua Afonso Pena nº 46. (B) Sobrado da Rua Portugal nº 285. (C) Pormenor da base de um cunhal, Sobrado da Rua Portugal nº 199, (D) Pormenor do capitel de um cunhal. Rua da Estrela nº 124, (o autor).

2.7 COBERTURAS

Regra geral, as coberturas dos edifícios pombalinos eram de duas águas, de simples concepção. Em geral as edificações são cobertas por telhados triangulares, só nas ruas e praças muito importantes os telhados tem a forma de mansardas (MASCARENHAS, 2005). (figura 53).

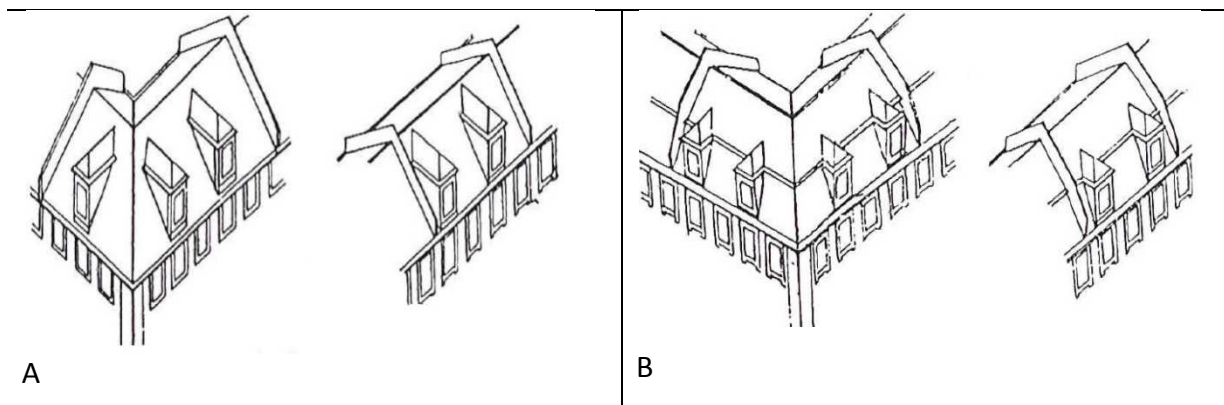


Figura 53: Disposição dos telhados. (A) Telhado Triangular. (B) Telhado de Mansarda (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 102).

Tanto os telhados triangulares como os de mansarda possuem duas águas, com exceção dos edifícios localizados nos gavetos,³⁶ que possuem quatro. A construção do telhado triangular é muito mais simples semelhante à construção de um telhado tradicional. (figura 54) (MASCARENHAS, 2005). Deve-se observar que nas tesouras mesmo quando se recorria a ferragens metálicas os elementos de madeira sempre são unidos por encaixes, tipo macho e fêmea, (Figura 55).

³⁶ Esquina ou ângulo de um edifício. Referente a um quarteirão, é o edifício de esquina.

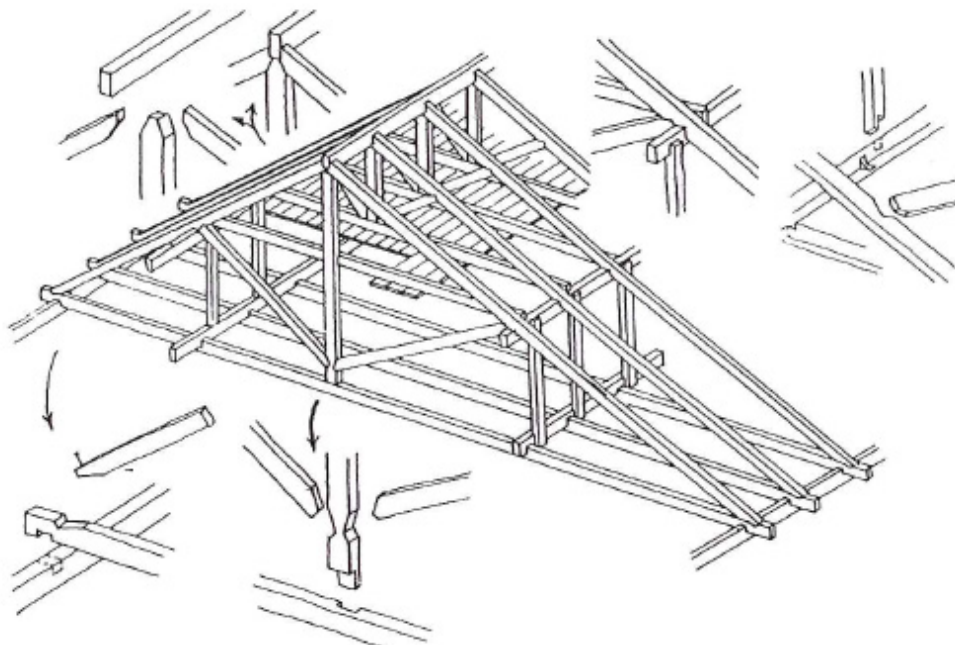
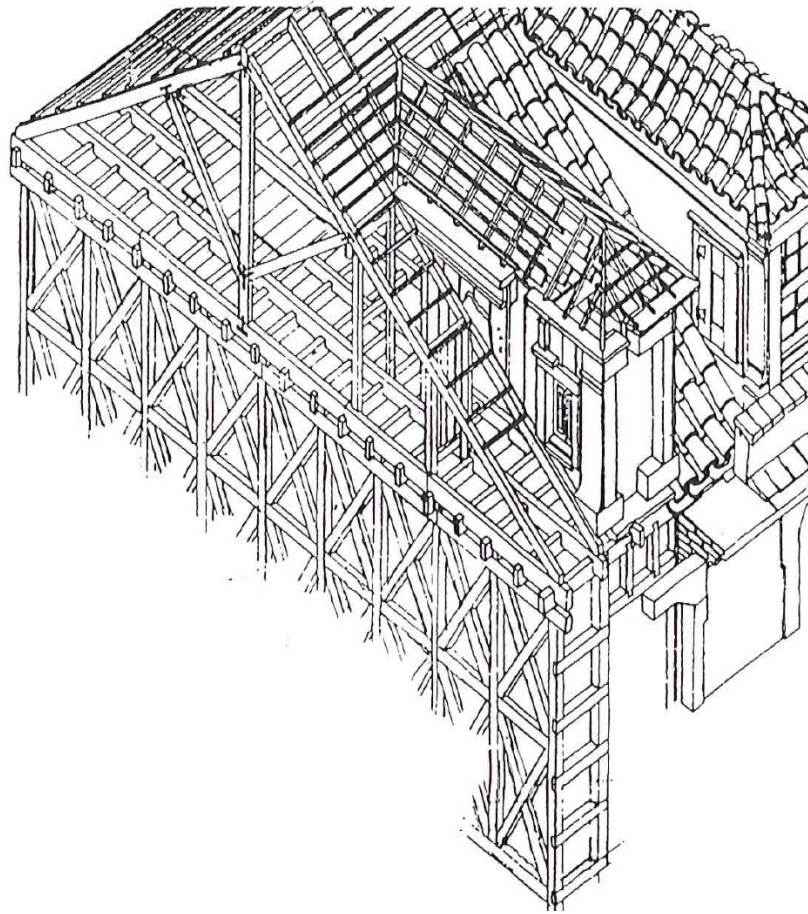


Figura 54: Perspectiva de um telhado triangular com diversos detalhes construtivos (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 104).

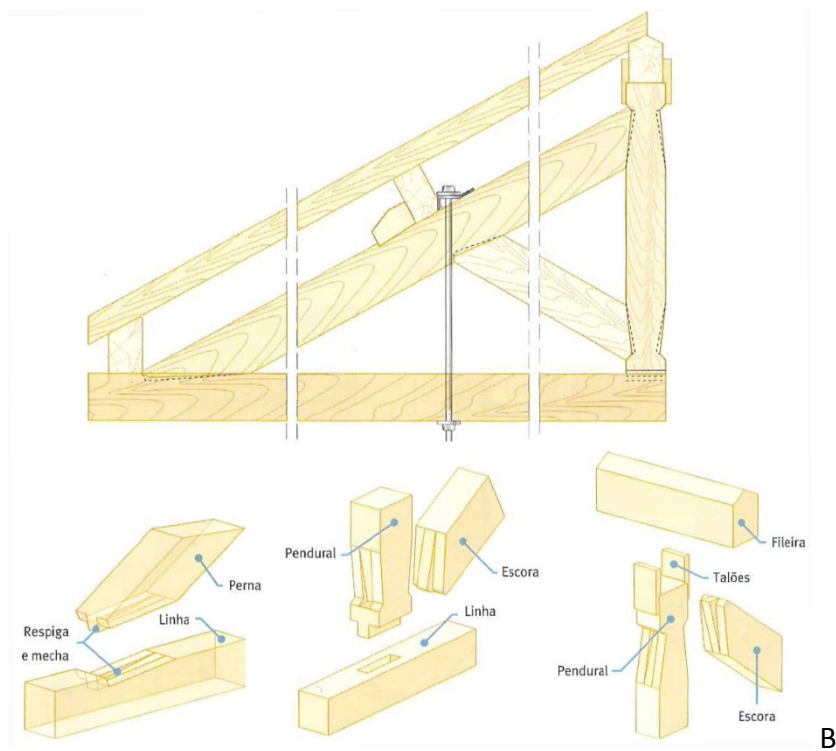
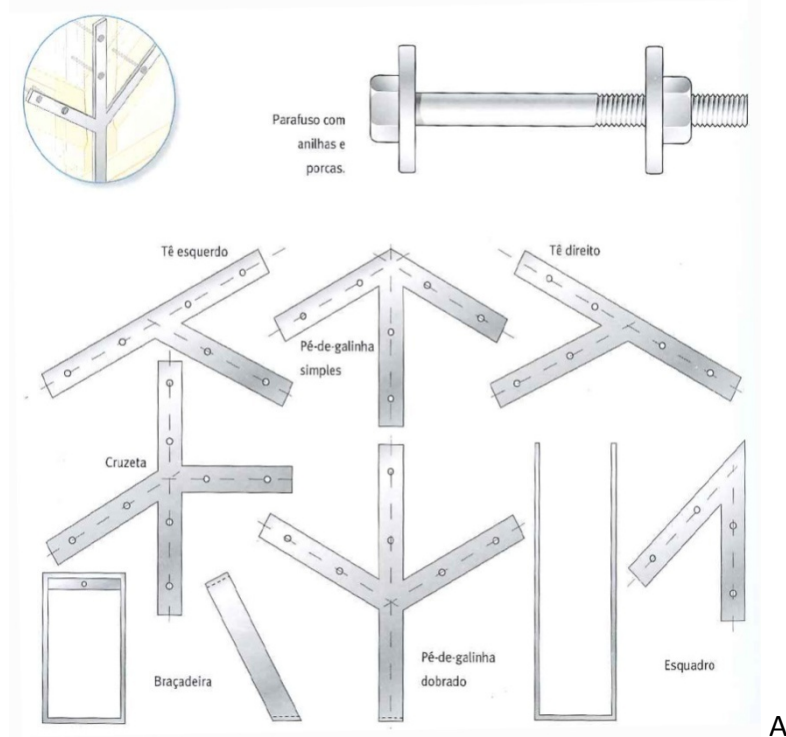


Figura 55: Elementos de construção das tesouras. (A) Acessórios de ferro (Adaptado de Appleton, 2003, p. 318). (B) pormenor dos encaixes (Adaptado de Appleton, 2003, p. 318).

Nas coberturas tipo triangulares em muitos dos casos encontravam-se janelas de peito alto, designadas por trapeiras, (MIRANDA, 2011). “as trapeiras estavam rigorosamente alinhadas com a estrutura da cobertura de modo a que as paredes laterais destas apoiassem nas pernas das asnas, no entanto o espaço habitável é reduzido e o acesso às janelas é feito através de um corredor estreito” (figura 56), (MASCARENHAS, 2005, p.106).

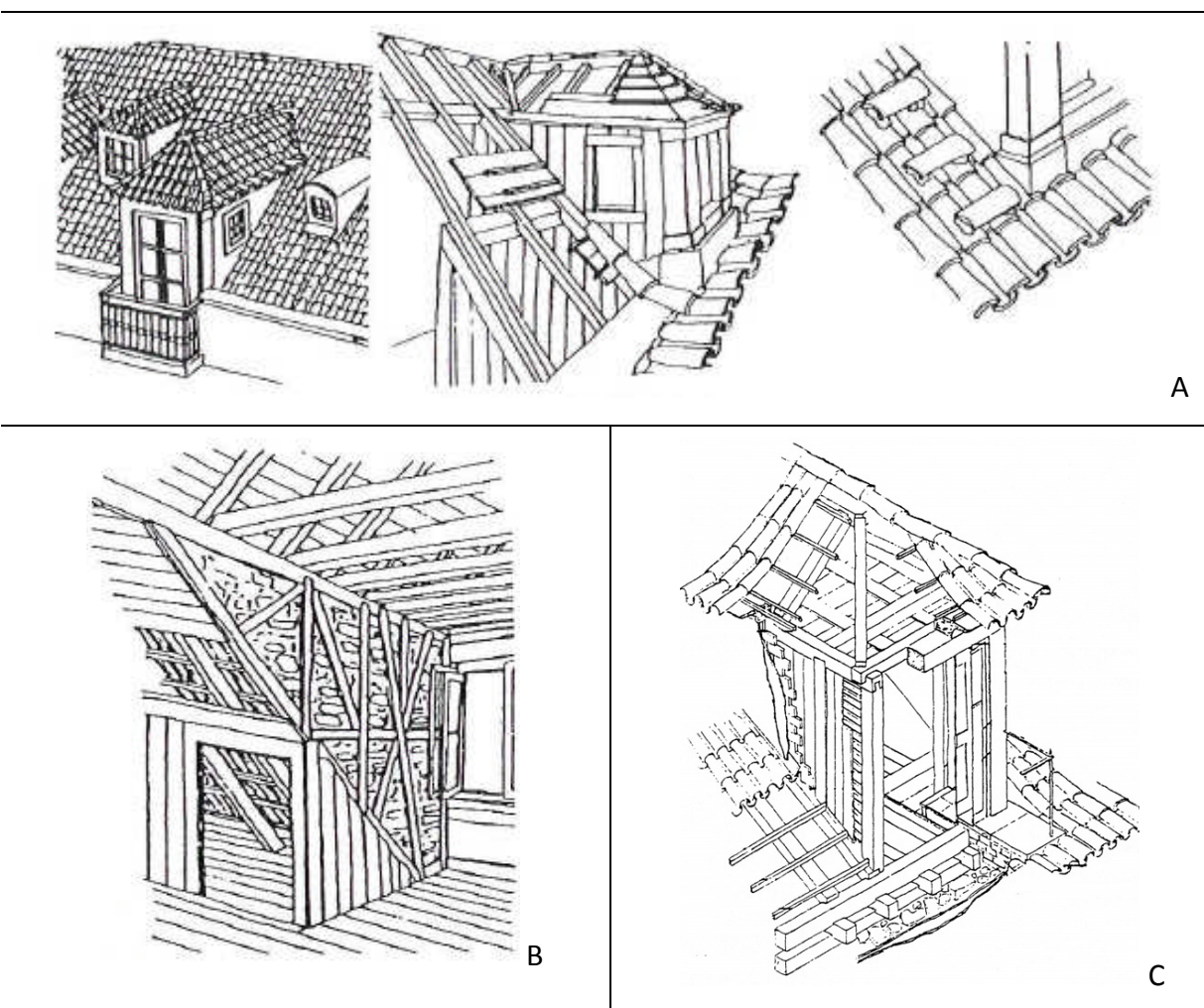


Figura 56: (A) Aspecto geral de uma trapeira (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 106). (B) interior de uma trapeira (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 102). (C) Vista externa de uma trapeira (Adaptado de MIRA, 2006, p. 34).

Em ambos os casos existem vários prumos verticais que ligam a estrutura do telhado à estrutura da gaiola, tal procedimento foi adotado para limitar as áreas habitáveis como também para suportar as águas, pois a madeira em geral empregada na estrutura dos telhados não era de boa qualidade. (MASCARENHAS, 2005).

As mansardas distinguem-se das trapeiras por terem duas inclinações diferentes em cada água, permitindo assim obter um pé-direito habitável em toda a extensão da cobertura

e um fácil acesso aos vãos o telhado de mansarda o permite de uma forma elegante conseguir altura para mais um piso habitável, do lado do logradouro procurava-se manter esta altura através de uma água com uma pequena inclinação (figura 57). (MASCARENHAS, 2005).

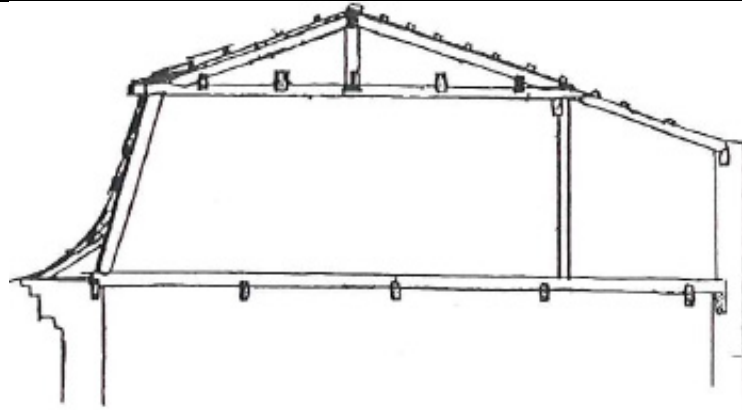


Figura 57: Perfil do telhado de Mansarda. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 103).

As telhas são de meia-cana assentes sobre um ripado, sendo o beirado do tipo mouriscado, pois as telhas diminuem de inclinação conforme se aproximam da cimalha. As cimalhas podem ser de alvenaria de tijolo ou de cantaria sendo as telhas assentes com argamassa (só na zona do beirado) para não serem projetadas para a rua, (figura 58) (MASCARENHAS, 2005).

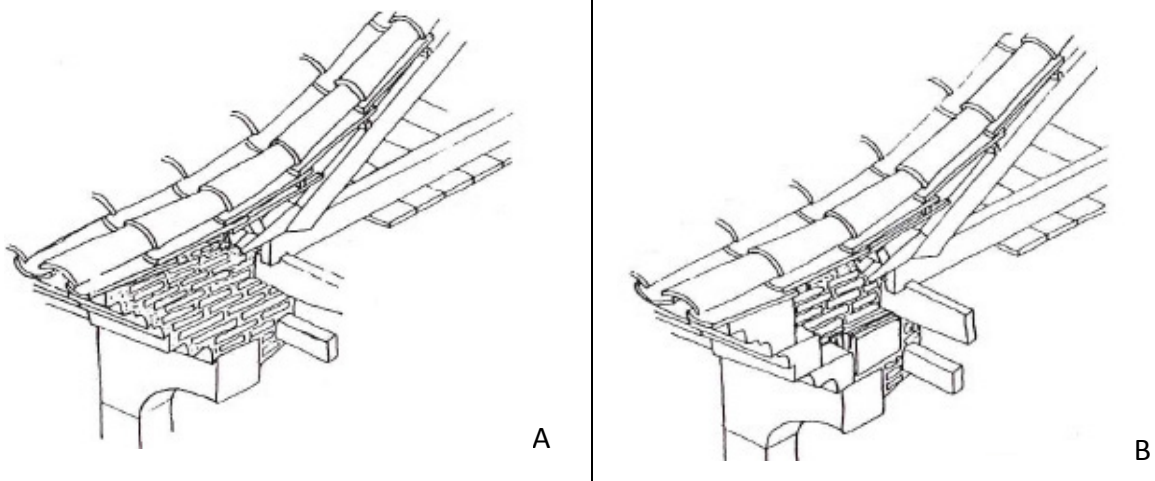


Figura 58: Pormenor das cimalhas. (A) Cimalha de alvenaria de tijolo. (B) Cimalha de cantaria (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 106).

Em São Luis as coberturas apresentam um grande número de diferentes soluções, a depender das dimensões do edifício e da forma de como estão implantadas no lote, porém pode se constatar variações pouco acentuadas, no que se refere à geometria, forma estrutural e materiais de revestimento. Em grande parte, estes materiais de cobertura são em telha cerâmica, tipo capa e canal, deve-se destacar que houve uma clara adaptação ao clima local e alguns elementos foram incorporados e outros transformados de forma a se obter a melhor solução técnica possível.

De acordo com Appleton (2003, p. 41) “à medida que os edifícios ganham importância, pela sua dimensão ou dignidade, as coberturas tornam-se mais complexas; em edifícios de plantas simples, retangulares, as coberturas podem ter duas, três ou quatro águas, dependendo a geometria a adotar das dimensões do edifício, da forma de inserção urbana”.

O madeiramento utilizado nas estruturas dos telhados de alguns solares e sobrados se destaca pela robustez das peças empregadas. A estrutura de madeira pode resumir-se a um conjunto de vigas dispostas paralelamente, vencendo, com peças simples, os vãos disponíveis; nestes casos, o teto pode ser inclinado, ou haver uma estrutura horizontal idêntica à da cobertura, que suporta o forro do teto. Quando isso acontece, é natural interligar as barras inclinadas com as barras horizontais coplanares, dispondo de alguns elementos de madeira auxiliares. Constitui-se assim a forma mais simples das tesouras de madeira, (APPLETON, 2003).

Os tipos de telhados mais característicos do C.H de São Luis possuem a estrutura de madeira (figura 59), com cobertura em telhas de barro. A sua estrutura além de sustentar a cobertura dá forma ao telhado e pode definir também o espaço interno. O tipo mais comum das estruturas encontradas na maioria das edificações é composto por terças, frechais, cumeeira, caibros, pontaletes (figura 60) e ripas esses elementos são geralmente em madeira de lei, que resistem bem ao tempo, à umidade, ao ataque dos insetos e ao peso dos telhados.



A



B

Figura 59: Variações de tesouras. (A) Tesoura comum com ferragens, Solar da Rua Afonso Pena nº 46, (o autor). (B) Tesoura de linha reta ou “canga de porco” de linha alta e baixa, Rua do Egito nº 106, “Solar dos Veras”, (o autor).



Figura 60: Pormenor dos pontaletes de sustentação da cumeeira. Solar da Rua Afonso Pena nº 46. (o autor).

Nos arcabouços dos telhados é grande a incidência de caibros roliços, mordendo os frechais em boca-de-lobo. As cumeeiras estão sempre paralelas aos passeios e geralmente assentadas a 45° sobre pontaletes. Os beirais internos são encachorrados (figura 61) ou de caibro corrido, em alguns casos, com tábua de beira. O galbo aparece nos beirais externos, onde o uso de dupla bica³⁷ é quase constante. Também a cimalha de boca de telha ou beira-seveira com uma ou duas camadas, é muito frequente. O beiral simples ocorre em menor escala, com raridade, o de tríplice bica, os beirais externos em sua grande maioria, são compostos de cornijas de massa (SILVA FILHO, 1998, p. 108).

³⁷ [...] Outra particularidade exclusiva do Maranhão é a superposição da concavidade de duas telhas a fim de aumentar o balanço da chamada bica do beiral, engenhoso artifício que em Portugal também só ocorre numa região – a de Setúbal. (COSTA, 1995, p. 500).



Figura 61: Pormenor dos beirais internos com os respectivos “cachorros”. Solar da Rua Afonso Pena nº 46. (o autor).

Algumas edificações do C.H de São Luis também se caracterizam pelos telhados em duas, três, quatro, cinco ou seis águas (figura 62). Apesar desta diversidade de composições os telhados cumprem sua função de uma forma bem simples.

Os planos dos telhados variam de acordo com o partido, nunca vertendo água sobre o lote vizinho, sempre divergindo para o logradouro público e convergindo para o interior do próprio lote. As águas-mestras estão com a cumeeira acima das demais e em correspondência com o corpo principal do prédio. É constante a concordância das águas através de rincões e espigões, salvo os casos onde as alas laterais não acompanham o mesmo número de pavimentos do corpo principal. Há ainda situações de prédios de esquina, onde a ala lateral externa apresenta cobertura construída por apenas uma água direcionada para o interior do lote e beiral arrematando a fachada externa. (SILVA FILHO, 1988, p. 108).

As coberturas apresentam saliências além dos parâmetros externos das paredes que são denominadas beiradas, cimalthas ou sancas. Sua função presta-se precipuamente à proteção das paredes – sejam de alvenarias, ou com mais razão, de barro – contra a ação das águas pluviais. Por isso mesmo, o balanço das beiradas é diretamente relacionando com a altura da parede a ser protegida e a qualidade do material da qual é feita (VASCONCELLOS, 1979).

Conforme a classificação de (VASCONCELLOS, 1979), as cimalthas apresentam-se em diversos tipos:

- Cantaria ou ensilharia, quando são de pedra, trabalhada pelo menos em sua face aparente e encontradas nas construções de paredes maciças, tanto nas de alvenaria de pedra ou ensilharia quando nas de estrutura mista com pilares de pedra e enchimento de adobes;

- Alvenaria, que não se distinguem muito das de cantaria, sendo de pedras de pouco aparelho, revestida de massa, sobre as quais se faz correr o molde do perfil, bastante simples a princípio;
- Beira-Seveira, que consiste em conseguirem-se balanços sucessivos de cerca de 0,10m, por meio de fiadas superpostas de telhas. A primeira chama-se sub-beira e do meio beira, que leva por cima já a bica da cobertura. Por vezes ocorrem apenas a beira e a bica.

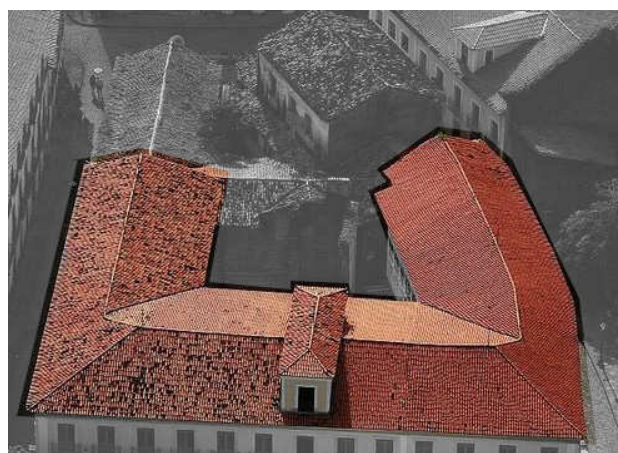
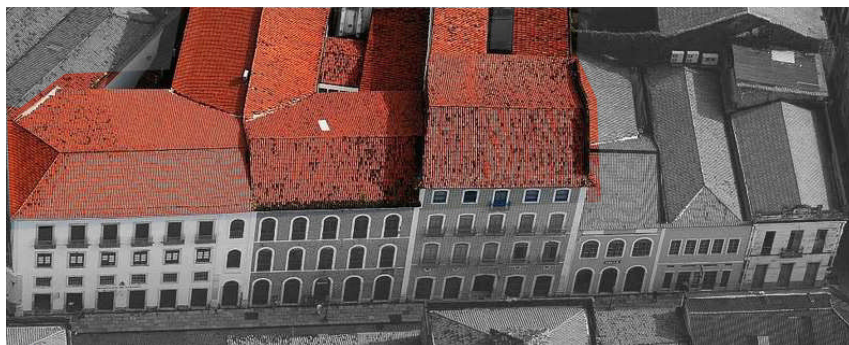


Figura 62: Disposição dos telhados em função da implantação no lote (A) Rua do Giz, (B) Rua Portugal, (C) Sobrado com telhado em seis águas e mirante Rua da Estrela nº 421. (Adaptado de <http://www.skyscrapercity.com/showthread.php?t=704216> acesso em 07/03/2012).

Como em Lisboa existem as trapeiras em São Luís temos os mirantes³⁸. “Em São Luís praticamente não existem águas-furtadas nem mansardas, acredita-se que o mirante possa ser uma solução de ventilação e iluminação inspirada nas trapeiras da arquitetura pombalina, mas não foi encontrada alguma documentação que possa comprovar essa hipótese” (FIGUEIREDO, 2010, p. 3). Os mirantes apresentam em geral, uma cobertura de quatro águas e com cumeeira perpendicular à fachada principal, variando também conforme o partido.

Situado acima do telhado permite uma visão que avista o horizonte, através da opção de abertura de vãos para os quatro lados das fachadas, melhorando a iluminação e ventilação do imóvel. O mirante mais do que um elemento arquitetônico que amplia o espaço útil da edificação, pela sua diversidade de tipologia e quantidade de exemplares, adquiriu status de um dos símbolos que confere uma marca cultural à cidade. Diferente das águas-furtadas e das mansardas, que são vãos entre as tesouras do telhado, formando um sótão com janelas que se abrem sobre as águas do telhado, o mirante é uma construção que se eleva acima do telhado aproveitando parte do vão da cobertura, complementando um piso a mais nas casas térreas ou sobrados (figura 63). Ele situa-se, na maioria dos casos, no eixo central da fachada, essa posição está diretamente relacionada à circulação vertical (escada) principal do imóvel. Possui sistema construtivo com dois tipos de alvenaria, as de pedra e cal que correspondem à parede frontal e posterior, e se apoiam diretamente sobre as alvenarias mestres da edificação. As paredes laterais, como surgem em trechos intermediários da sala ou quarto do andar inferior, utilizam apenas apoio nas extremidades. Por essa razão têm a sua alvenaria em material mais leve, como a taipa de mão ou pau a pique, executada sobre uma viga de madeira, que funciona como se fosse um baldrame, onde são fixadas as peças de pau-a-pique, para armar a trama de varas, por último é feita a vedação com barro. (FIGUEIREDO, 2010).

³⁸ No tradicional bairro da Praia Grande, onde a atividade comercial era bastante efervescente e acirrada nos tempos coloniais, os Mirantes serviam de postos de observação, de onde os comerciantes espreitavam os navios à entrada da baía e, por intermédio de sinais convencionados, tentava-se saber com antecedência as cotações dos produtos vindos da Europa. Os Mirantes também foram utilizados ainda para outros objetivos: para hospedar os caixeiros viajantes ligados aos comerciantes, ou seus eventuais hóspedes, usados para isolar pessoas acometidas de doenças contagiosas e como depósito de mercadorias.



Figura 63: Disposição dos mirantes. (A) Rua de Nazaré nº 184, (B) Rua de Nazaré nº 200, (C) Rua de Nazaré nº 258. (D) Rua da Estrela nº124, (E) Largo do Carmo nº37 (Adaptado de MANOEL PEREIRA in:<http://www.flickr.com/photos/manoelpereira/3416161505/in/photostream>)

2.8 CLARABÓIAS

A utilização das clarabóias nos edifícios da baixa pombalina pode ser considerada como um indicador da evolução construtiva desses edifícios visto que nas construções originais a iluminação era feita pelos poços de iluminação.

Em Lisboa as clarabóias constituíam um elemento de extrema importância para a iluminação da caixa de escadas, (figura 63). Estas eram construídas acima do telhado numa extensão em altura da estrutura da caixa de escadas, e revestidas pelo exterior por chapas metálicas. Os vidros eram fixos à estrutura metálica através da utilização de chumbo, uma vez que este material tolera a dilatação térmica do vidro (MIRANDA, 2011, p. 43).

Ressalte-se que as clarabóias só existem em edificações com escada na zona central do edifício podendo surgir numa das águas do telhado e sobre a cumeeira sendo o envidraçado ter duas ou quatro águas, (MASCARENHAS, 2005). (figura 64 e 65).

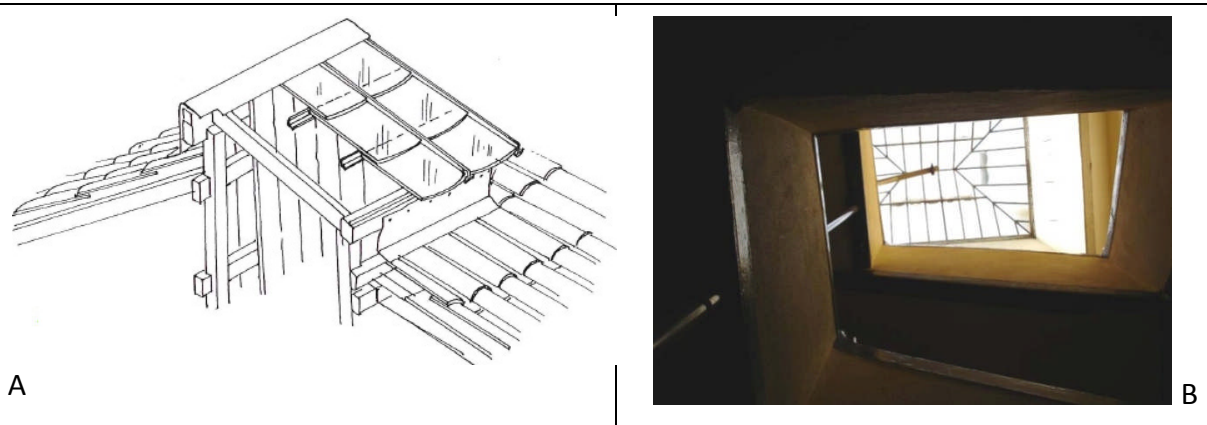


Figura 64: Claraboia para iluminação da caixa das escadas (A) (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 110). (B) (Adaptado de MIRANDA, 2011, p. 44).

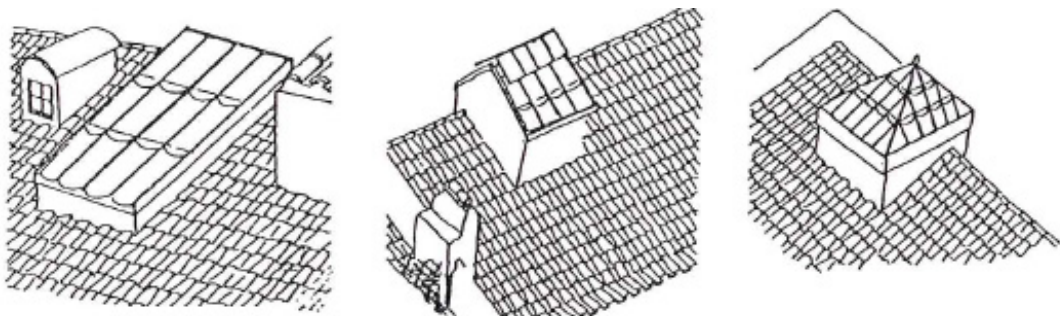


Figura 65: Tipologia das Clarabóias. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 158).

Em São Luis em função característica comum do lote urbano, geralmente exíguo em largura, a iluminação e a ventilação provinham geralmente dos fundos das casas isto é, do seu pátio interno, dessa forma como recurso de iluminação interior das edificações utilizaram-se as clarabóias. Este elemento construtivo foi utilizado geralmente nos sobrados acima do telhado numa extensão em altura da estrutura da caixa de escadas. Uma exceção desse recurso de iluminação foi constatada em uma casa térrea, talvez como adaptação, para a iluminação de ambientes, (figura 66 D).

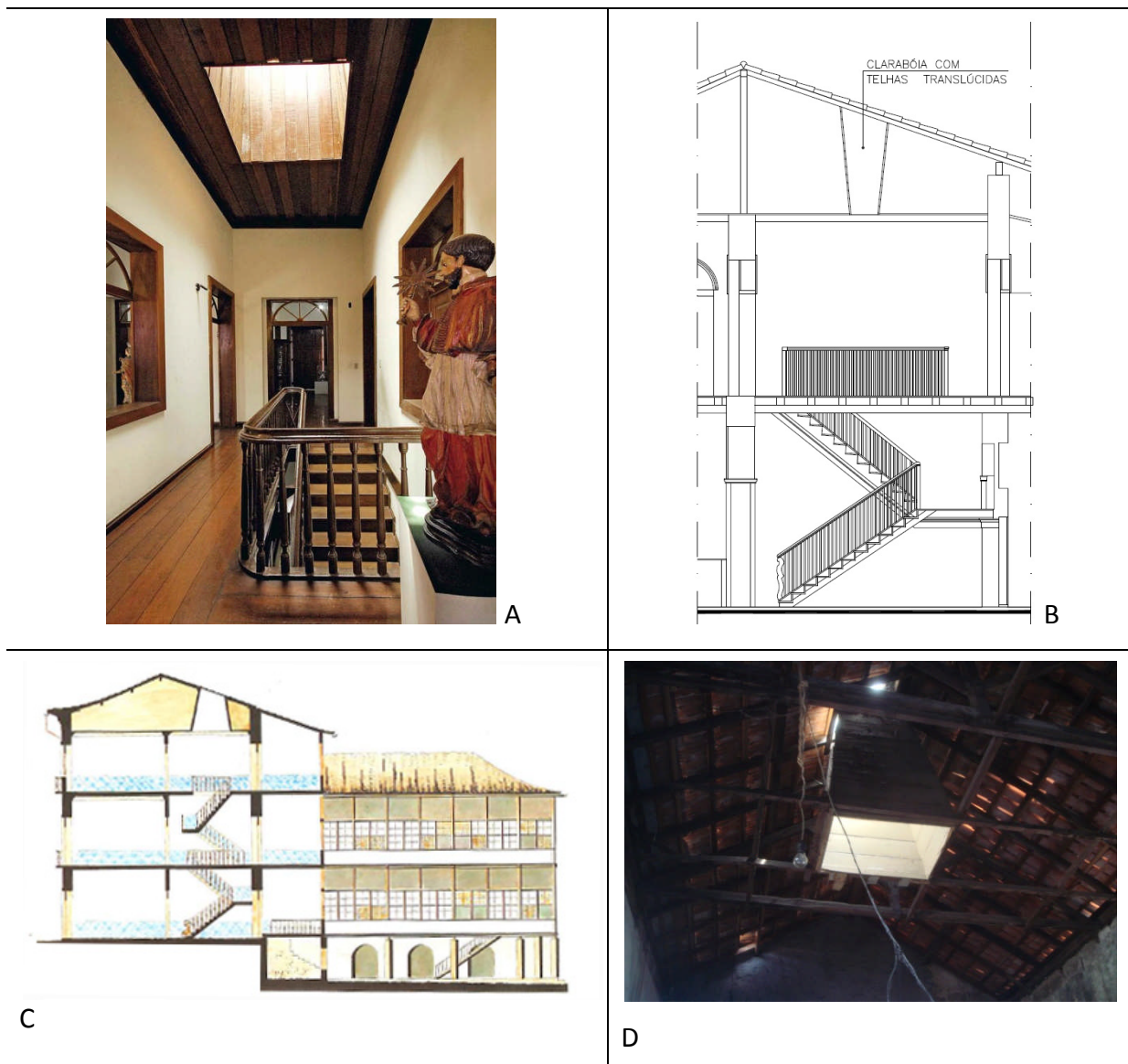


Figura 66: Disposição das claraboias. (A) Sobrado Rua São João nº500 (Adaptado de LOPES, 2008, p. 114), (B) Sobrado, Rua da Palma nº337. (C) Rua Afonso Pena nº 28 (Adaptado de SILVA FILHO, 1988, p. 49), (D) casa térrea, Travessa Boa Ventura s/n.

2.9 PAVIMENTOS

Os pavimentos podem ser descritos como um nível da edificação que constitui a base de um cômodo e que suporta a carga dos usuários deste e dos objetos que abriga. Como descreve Appleton (2003, p. 110) “[...] os pavimentos de edifícios antigos são executados essencialmente a partir de duas soluções fundamentais: na maior parte dos casos, os pavimentos são de madeira com estrutura e revestimento deste material, reservando-se a alvenaria de pedra e tijolo para os casos especiais de pavimentos, com formas estruturais à base de abóbadas e arcos”.

Num edifício pombalino existe uma grande diferença entre os tetos do rés-do-chão (piso do 1º andar) e os dos restantes andares. Os tetos do rés-do-chão são constituídos por arcos e abóbadas de alvenaria de pedra, [...] Nos pavimentos elevados encontra-se uma importância predominante da madeira como material estrutural, perfeitamente solidária com a gaiola. (TEIXEIRA, 2010, p. 16).

Nesse contexto observa-se que os pavimentos das edificações pombalinas formavam uma associação de elementos estruturais constituídos detalhes de fixação que ajudava a conferir maior estabilidade à edificação (figura 67 e 68).

Os pavimentos dos edifícios pombalinos são de uma grande simplicidade assentado as tábuas do assoalho sobre um vigamento que também funcionava como travamento da estrutura. As vigas do pavimento são sempre perpendiculares às fachadas da rua assentando as extremidades sobre uma viga de madeira engastada na parede de alvenaria. Existem alguns ferros de amarração das extremidades às paredes de fachada, mas é importante notar que estes ferros não penetram significativamente no interior da parede de alvenaria. A ligação das vigas do pavimento às paredes de separação entre propriedades é mais forte sendo feita por um ferro que liga três ou mais vigas e penetra profundamente na parede de alvenaria. Em alguns prédios as vigas do pavimento vão da fachada da rua até ao fundo da casa em outros casos existem duas vigas cuja junta é estabelecida sobre o cruzamento com as paredes interiores sendo que as ligações são sempre alternadas, [...] O assoalho é de pranchas de pinho de 22 milímetros de espessura e 16 centímetros de largura podendo em alguns ambientes em alguns ambientes, como as salas de visita, apenas oito ou nove centímetros por razões de composição. Para atenuar a transmissão do ruído as tábuas são assentes sobre pequenas ripas pregadas sobre as vigas são unidas entre si a meio fio. (MASCARENHAS, 2005, pp, 110 a 112).

No entanto, é possível encontrar outras formas de união como o assoalho de junta, sem qualquer tipo de encaixe e, em edifícios construídos mais tardiamente, a união macho-fêmea (MIRA, 2007). (figura 69 e70).

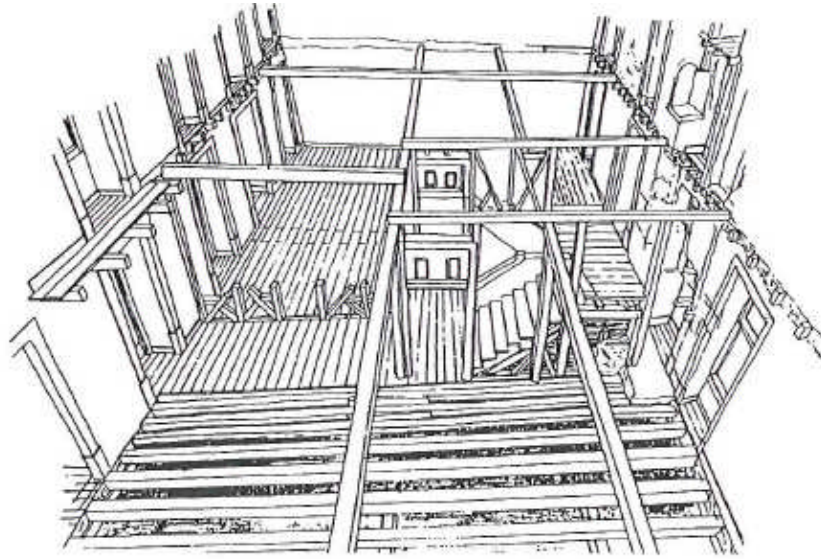


Figura 67: Vista geral do pavimento de um piso. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 110).

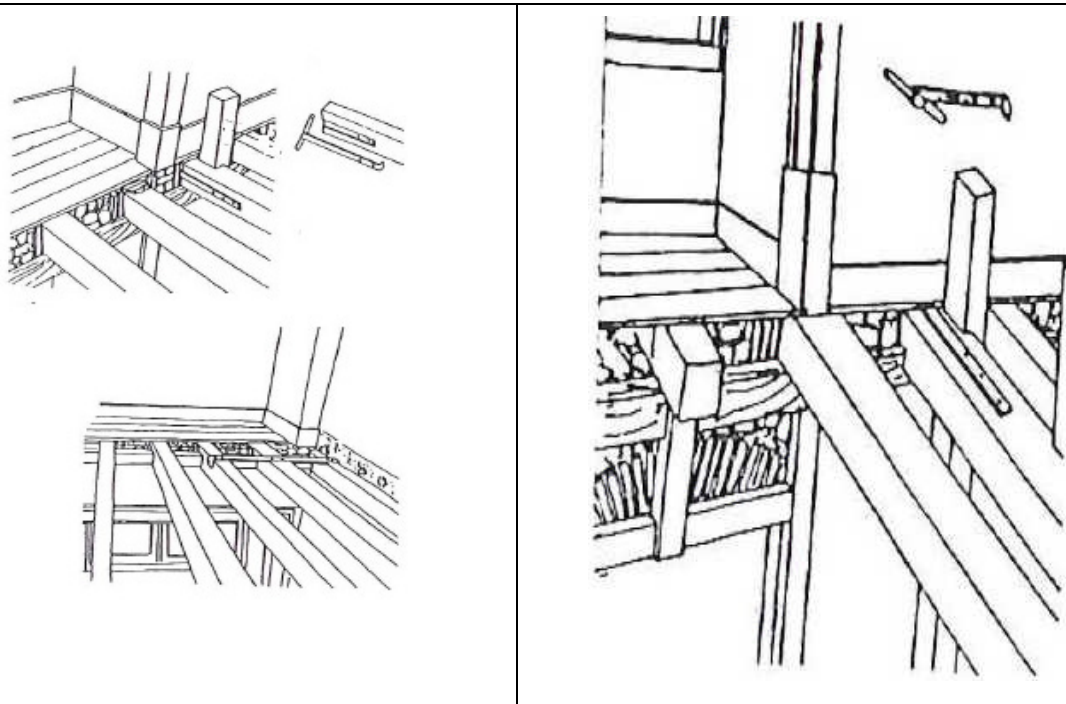


Figura 68: Pormenor de encaixe dos barrotes junto às paredes de fachada. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 111).

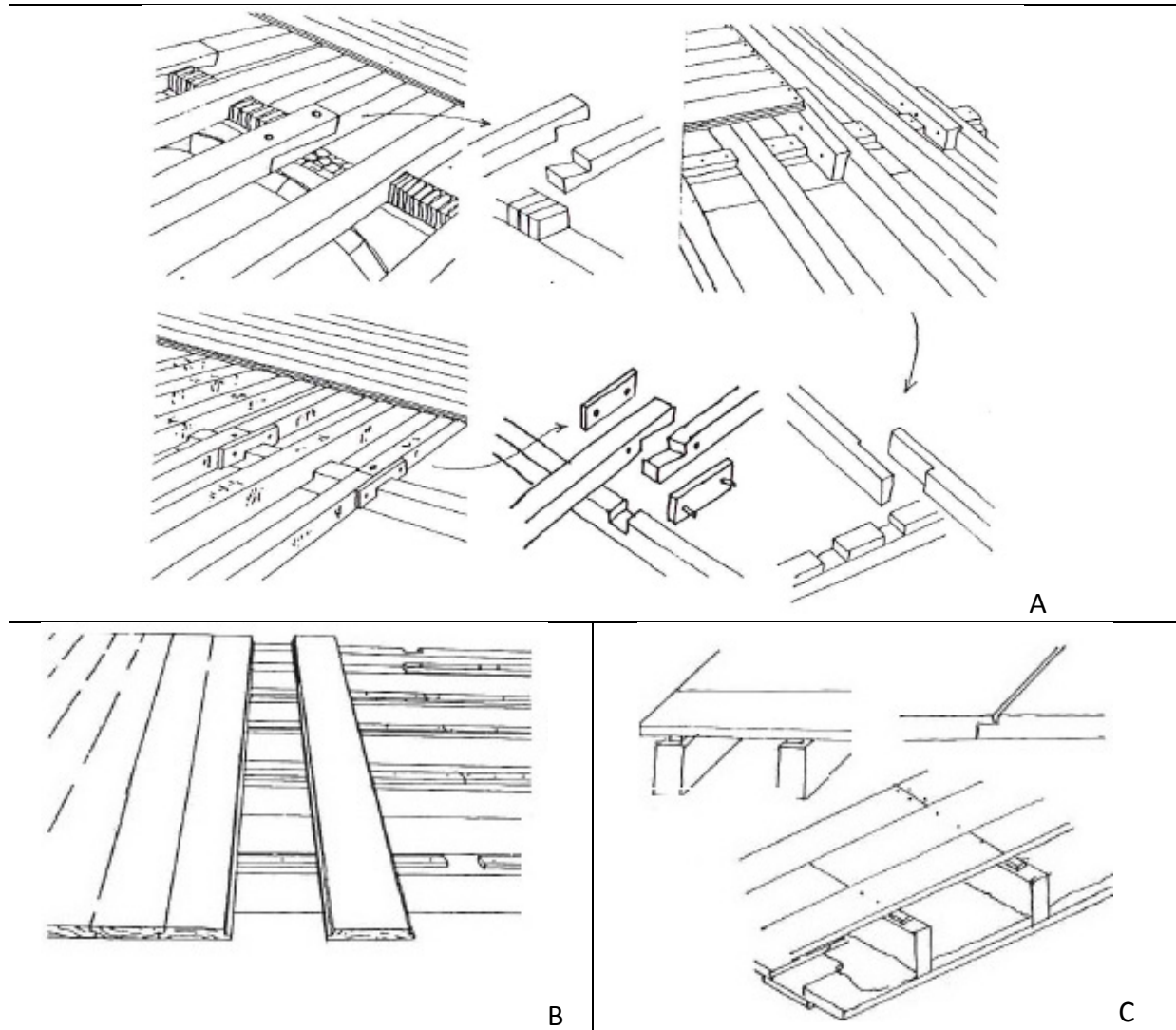


Figura 69: Estruturação dos pavimentos. (A) fixação dos barrotes, (B) disposição do tabuado, (C) fixação do tabuado d piso. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 112).

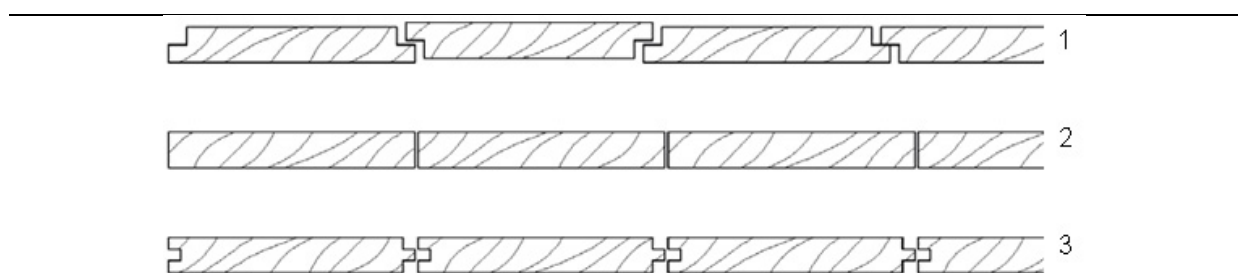


Figura 70: Esquemas de solução de assoalhos: (1) assoalho a meio fio; (2) assoalho de junta; (3) assoalho macho-fêmea. (Adaptado de MIRANDA, 2011, p. 46).

De acordo com Silva Filho (1998, p. 107) “O mais rústico dos acabamentos dos pisos térreos é o de terra batida, que ocorre em alguns porões e nas construções mais humildes”. Nos solares e sobrados do C.H de São Luis os pisos eram em forma de lajeado de pedra lioz e seixo rolado no térreo (figura 71) e assoalho de madeira nos pavimentos superiores. “A maioria dos solares apresenta, no amplo vestibulo de acesso à escada principal, pisos compostos de seixos rolados (pedras redondas de rio) alternados com pedra lioz, formando mosaico, com desenhos geométricos em retângulos, quadrados e, em alguns casos, estrelas”, (COSTA, FIGUEIREDO e VARUM, 2011, p. 90).



Figura 71: Disposição dos pisos, (A) Vestíbulo entrada Solar nº562 Rua da Estrela (o autor), (B) circulação no Solar nº 46 Rua Afonso Pena, (3ª SR/IPHAN-2010). (C) Vestíbulo entrada Solar nº235 Rua do Giz (o autor), (D) Detalhe do piso do vestíbulo Solar nº235 Rua do Giz (o autor).

O lajeado consiste este tipo de piso no assentamento de lajes de pedra com argamassa de barro. As lajes podem ser trabalhadas por canteiro, com forma geométrica, quadrada ou retangular, ou apenas com sua face aparente trabalhada. Podem quando quadradas e duas cores, pretas e brancas, serem dispostas à feição de xadrez [...] os seixos rolados este tipo de piso consiste no assentamento sobre barro, de pedras redondas de rio, formando mosaico à feição mourisca, sistema que exige apiloamento para melhor apresentação e durabilidade. Podem ser empregados seixos de duas cores, pretos e brancos, formando desenhos geométricos, em retângulos ou quadrados, diagonados, definidos por fadas de cor e preenchidos os espaços assim obtidos com pedras de cor diversa [...] (VASCONCELLOS, 1979, p. 77).

Os pavimentos de madeira representam a grande maioria das soluções usadas nos sobrados e Solares de São Luis a partir do piso térreo, não se encontrando soluções em abóbadas. A estrutura dos pavimentos em madeira organiza-se de forma muito simples, (figura 72 A e B) colocando os barrotes (vigamentos principais) paralelamente nos sentidos de travamento da estrutura, com afastamentos que variam, entre cerca de 0,20 a 0,40m, (figura 72 C e D).

Uma regra, seguida nos pavimentos de edifícios mais antigos e de melhor qualidade, aponta para a adoção de afastamentos entre vigas (barrotes) iguais à largura das próprias vigas, correspondendo a vigas com cerca de 0,15m de largura e distância entre eixos de cerca de 0,30m. Esta regra observa-se, aproximadamente, na melhor construção da época pombalina, evoluindo a prática construtiva para vigas cada vez mais estreitas, embora se mantenha o afastamento entre eixos, (APPLETON, 2003, p. 35).

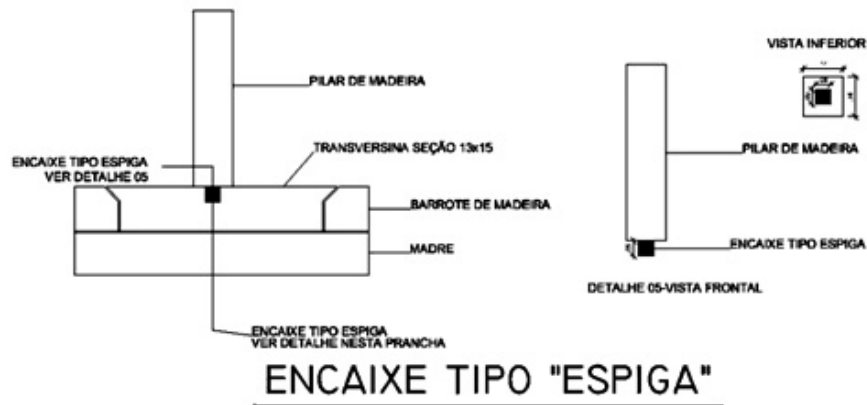
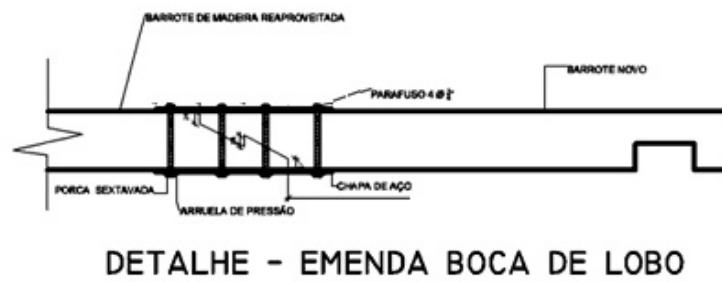
Deve-se observar que a altura dos perfis dos barrotes na maioria dos casos depende dos vãos a serem vencidos, do espaçamento entre os mesmos, das distâncias entre cada parede de apoio dos barrotes, da espécie da madeira utilizada e do valor das cargas às quais estarão submetidas. Para o fechamento do piso segundo Silva Filho, (1998, p. 107) “O tabuado corrido é uma constante sobre os barrotes estes são assentados em algumas situações à meia esquadria, formando desenhos com diferentes colorações em geral claro e escuro, às vezes justapostos a 45º, contornados com cabeiras de topo ou de meia esquadria e arrematados com rodapé”.

A recuperação estrutural realizada no solar nº46 da Rua Afonso Pena possibilitou a observação mais detalhada dos componentes de um pavimento de edificação com características em estilo pombalino em São Luis. Os barrotes da estrutura de assoalho possuem seção de: 12 (doze) x 13 (treze) cm; 14 (quatorze) x 15 (quinze) cm; 16(dezesseis) x 18 (dezoito) cm; e 14 (quatorze) x 20 (vinte) cm. As transversinas que foram instaladas e

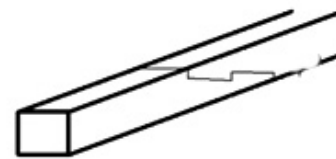
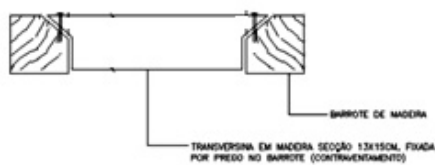
encaixadas nos barrotes possuem seção de 13 (treze) x 15 (quinze) cm, (figura 73 A e B). A largura das tábuas é de no mínimo 20 cm e a espessura de 3 cm. O sistema de juntas do tabuado (assoalho) executado na composição do piso foi do tipo macho e fêmea, assentado no sentido transversal ou longitudinal conforme a disposição dos barrotes, (figura 73 C e D).



Figura 72: (A e B) Vista geral do pavimento de um piso com disposição das vigas (barrotes) de sustentação, (3ª SR/IPHAN-2008). (C e D) Pormenor da disposição das vigas (barrotes) com colocação do tabuado. (o autor). (E e F) Pormenor do encaixe das vigas (barrotes) na alvenaria. (o autor).



A



B



C



D

Figura 73: (A e B) Detalhe das emendas e sistema de contraventamento das vigas (barrotes), projeto de recuperação estrutural do Solar da Rua Afonso Pena nº 46 (3ª SR/IPHAN-2010). (C e D) Detalhe do sistema de juntas do tabuado (assoalho) tipo macho e fêmea. (o autor)

2.10 TETOS/FORROS

Os tetos e forros dos edifícios pombalinos eram geralmente constituídos por um forro de pranchas de madeira sobrepostas aplicadas diretamente ao vigamento. “Em edifícios construídos mais tardiamente estes podiam ser estucados sobre um fasquiado de ripas de madeira” (MIRANDA, 2011, p. 47), (figura 74). A solução de colocar os forros sob o ripado tratava-se de uma solução construtiva mais usual em edifícios em que não existe teto falso a delimitar o último andar habitável, destinando-se assim a garantir melhores condições estéticas e de habitabilidade do espaço sob a cobertura; daí seu emprego frequente em mansardas, trapeiras, e outras formas de aproveitamento do espaço sob a cobertura (APPLETON, 2003).

De acordo com Mascarenhas (2005, p. 114) “Os tetos de madeira construídos com pranchas sobrepostas possuem sempre uma moldura em todo o contorno, o que faz com que a estrutura de suporte seja complexa no perímetro (figura 75), a execução dos tetos de madeira assumem maior complexidade na zona das escadas (figura 76 A) os tetos em estuque podem ser também complexos se o perímetro for curvo”. (figura 76 B).

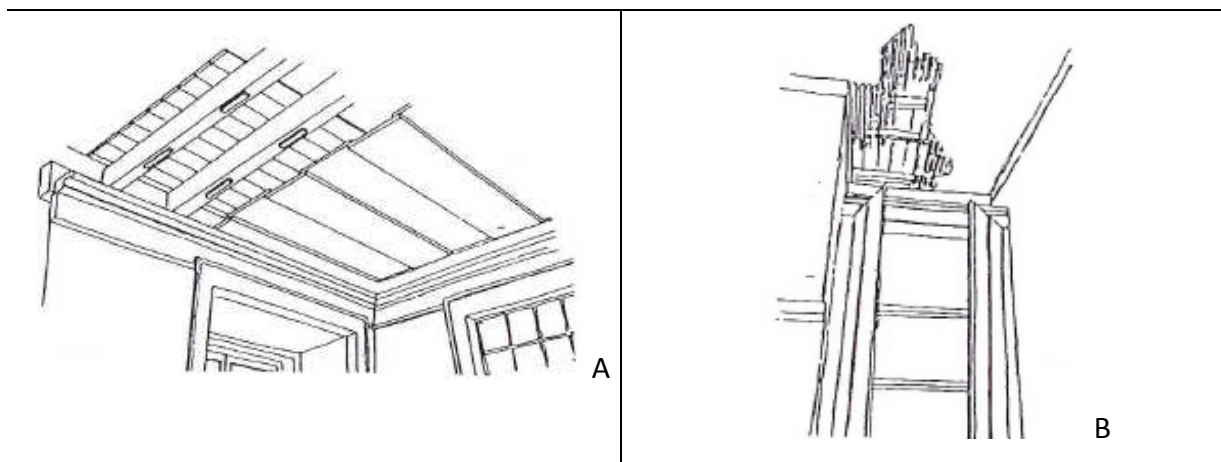


Figura 74: Disposição dos forros (A) forro de madeira sobreposto, (B) forro de estuque sobre fasquiado (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 113).

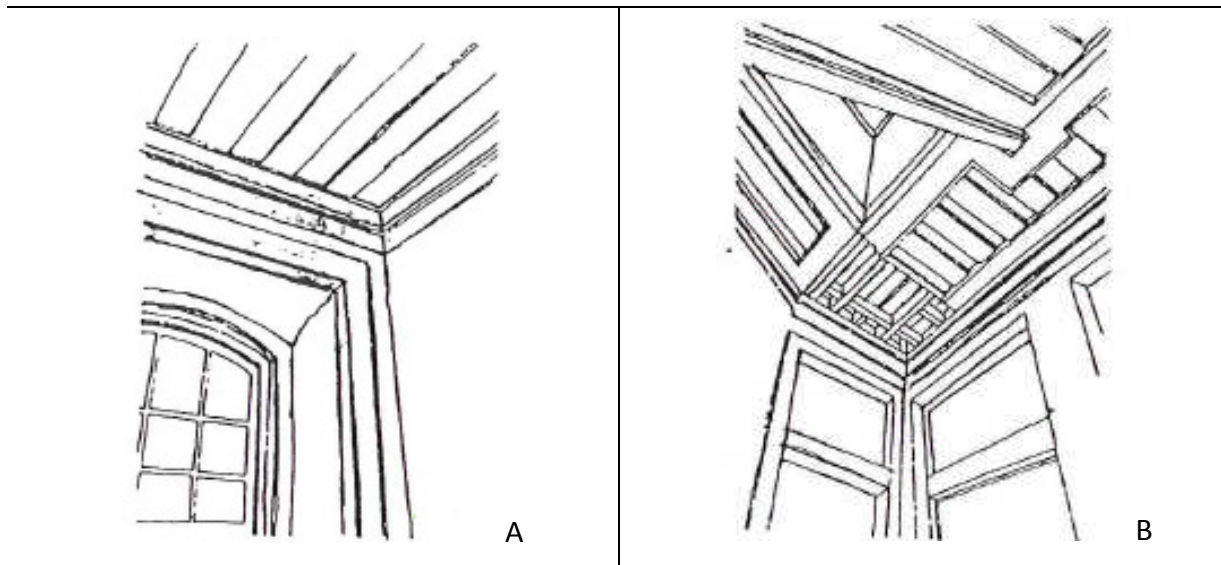


Figura 75: Disposição dos forros. (A) moldura em todo contorno do forro, (B) estrutura de suporte do forro (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 114).

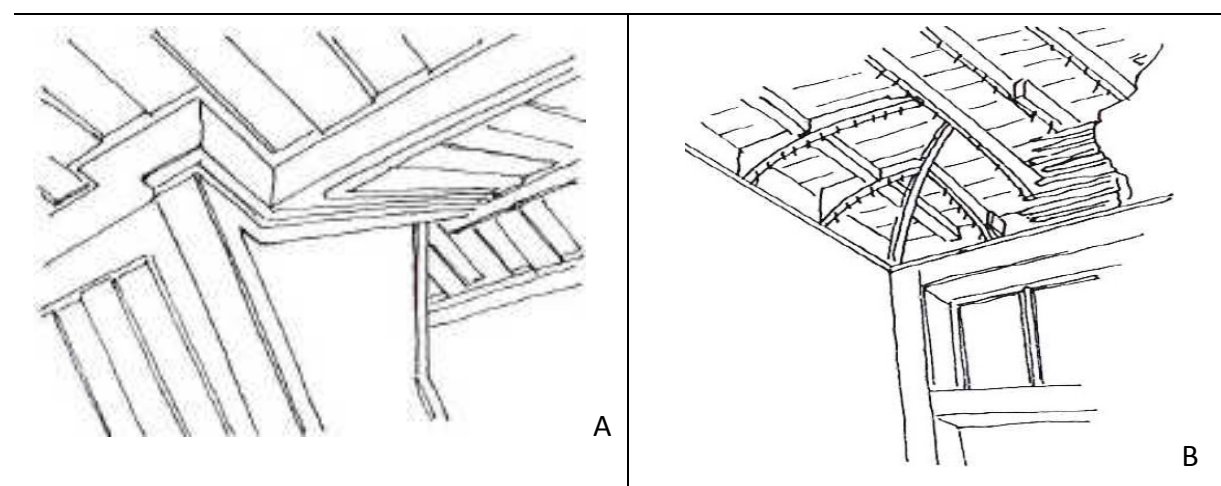


Figura 76: (A) Disposição dos forros próximo às escadas, (B) Estrutura de sustentação de forro curvo. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 114).

Os solares e sobrados de São Luis apresentam forros em madeira do tipo saia e camisa nos ambientes do corpo principal e ripado nas varandas e corredores das dependências de serviço (COSTA, FIGUEIREDO, VARUM, 2011). Há também forros que apresentam perímetro curvo com estruturas de sustentação fixadas aos barrotes (figura 77 A e B). Alguns solares de arquitetura requintada apresentam, nos ambientes das salas, forro em forma de gamela com desenhos geométricos e vazados em treliça. (figura 77 C e D). No térreo dos sobrados não há forro, pois o próprio barroteamento e tabuado do piso superior constituem a composição de fechamento superior do ambiente.

O uso de foros é uma constante da moradia urbana. São sempre arrematados com sancas de variadas perfilaturas. Os ripados de 6 cm x 1cm, tipo espinha-de-peixe, adequados para o clima quente e úmido da região, apresentam-se com diversas composições geométricas em planos horizontais, inclinados, agamelados ou, ainda, mesclados com tábuas corrida. Também a veneziana, a saia-e-camisa e o tabuado corrido, com ou sem aplicações de frisos, são amplamente encontrados (SILVA FILHO, 1998, p. 112).

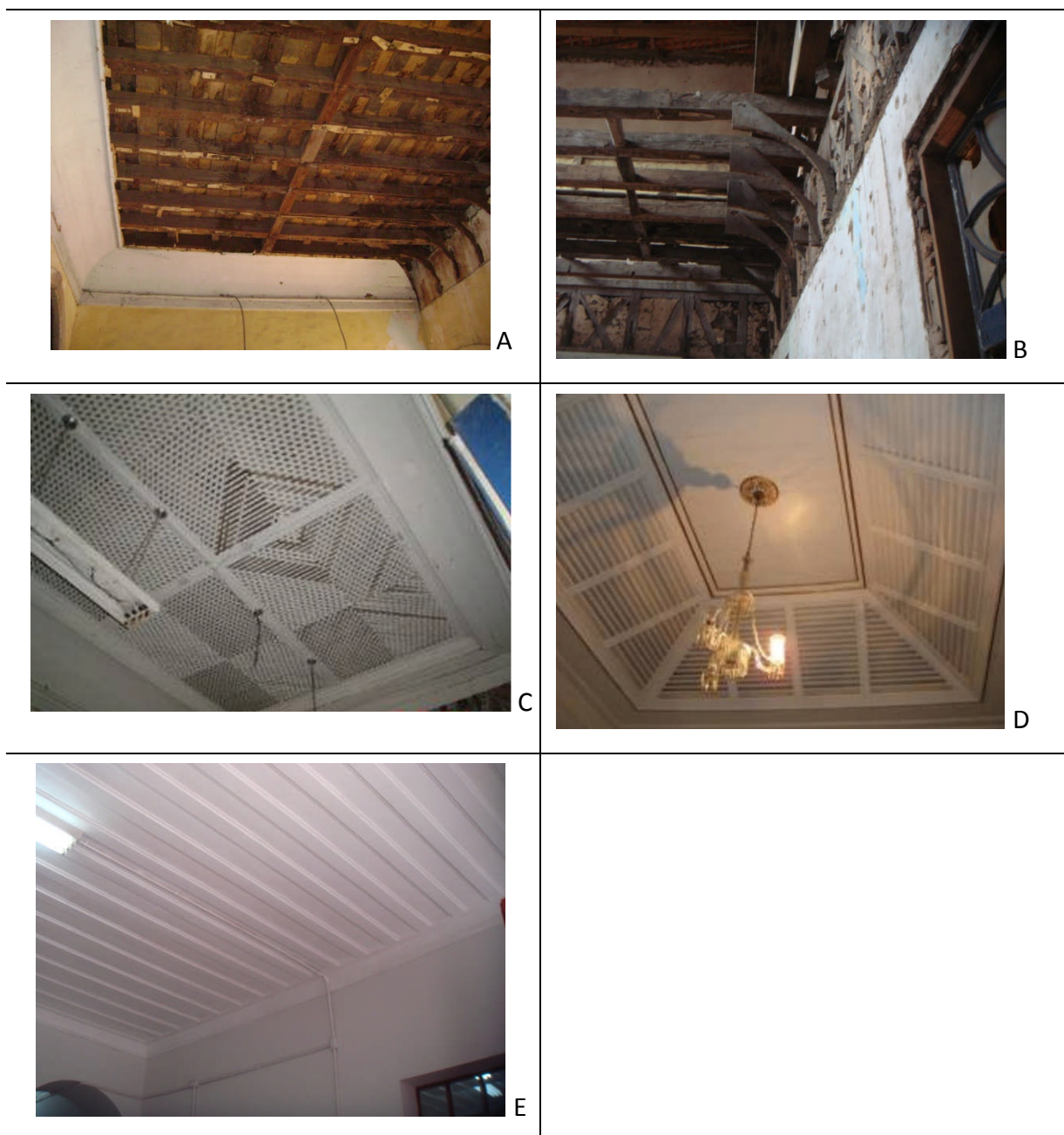


Figura 77: Disposição dos foros. (A) perímetro forro curvo Rua Afonso pena nº 46. (B) Pormenor estrutura de sustentação de forro curvo, Rua Afonso pena nº 46. (3ª SR/IPHAN-2003). (C) Forro treliçado Rua Afonso pena nº 46 . (3ª SR/IPHAN-2003), (D) forro tipo Gamela (Adaptado de COSTA, FIGUEIREDO, VARUM, 2011, p. 92). (E) forro tipo saia e camisa, Sobrado nº 218 Rua de Nazaré esquina com Rua do Giz, (o autor).

2.11 ESQUADRIAS

As esquadrias dos edifícios da baixa pombalina possuíam esquadrias de certa forma modulares visto que “os vãos existentes nestes edifícios eram já previstos na própria estrutura de gaiola, permitindo a modulação constante encontradas nas fachadas e para a execução dos vãos eram introduzidos arcos nas paredes de fachada”, (figura 78) (MIRA, 2006, p.34)

Usualmente eram utilizados arcos abatidos, denominados arcos de ressalva, constituídos por tijoleira cerâmica, onde o seu arranque era feito através de uma pedra de maiores dimensões que tinha uma entrega na parede de modo a evitar possíveis esmagamentos, e tijolo maciço para a execução dos panos de peito de janelas. (MASCARENHAS, 2005).

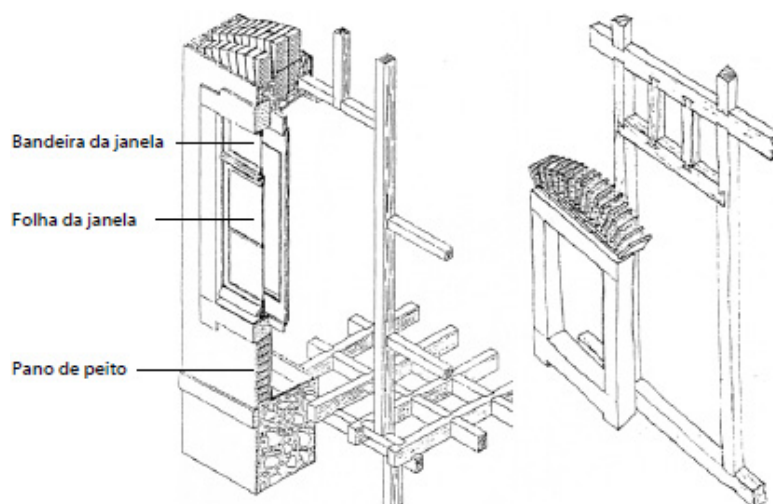


Figura 78: Esquema da estrutura da janela com peitoril (Adaptado de MIRA, 2006).

As portas são de dois tipos: de travessas e as engradadas. As portas de travessas consistem usualmente em três tábuas verticais com os bordos chanfrados e arredondados firmemente fixas por três travessas horizontais à cola. Estas portas rudimentares existem ainda no interior dos compartimentos, especialmente nos pisos mais elevados, nas portas de armários e muitas vezes constituem as sólidas portas de entrada dos prédios. Quase todas elas conservam as ferragens originais como os puxadores, dobradiças, fechaduras, etc. (MASCARENHAS, 2005), (figura 79).

No que se refere a portas exteriores, trata-se normalmente de um elemento nobre da construção, pois é a partir dele que se franqueia ao visitante da casa. As portas são geralmente de madeira maciça, de uma só folha, podendo ou não receber postigo, através do qual se faz a observação a rua, e bandeira que assegura um melhor nível de iluminação natural. É, em qualquer caso, um elemento arquitetônico de uma certa importância, que pode auxiliar preciosamente a identificação da tipologia construtiva do edifício em que se insere (APPLETON, 2003, p. 76).

De acordo com Mascarenhas (2005, p. 115) “as portas de entrada dos prédios são em geral sólidas portas de travessas possuindo na parte superior uma grade na zona da bandeira. Nestas portas de entrada por vezes um dos batentes é modificado por forma a alojar um armário para um pequeno balcão a funcionar no átrio do edifício”, (figura, 80).

Existem dois tipos de portas engradadas uma mais rudimentar em que as almofadas ficam mais salientes que o plano da porta e pelo tardo a almofada reduz-se a um plano reentrante. (figura 81). As portas engradadas mais elaboradas têm as almofadas trabalhadas em ambas às faces, não sendo, no entanto salientes em relação ao plano da porta (figura 82), (MASCAREHAS, 2005).

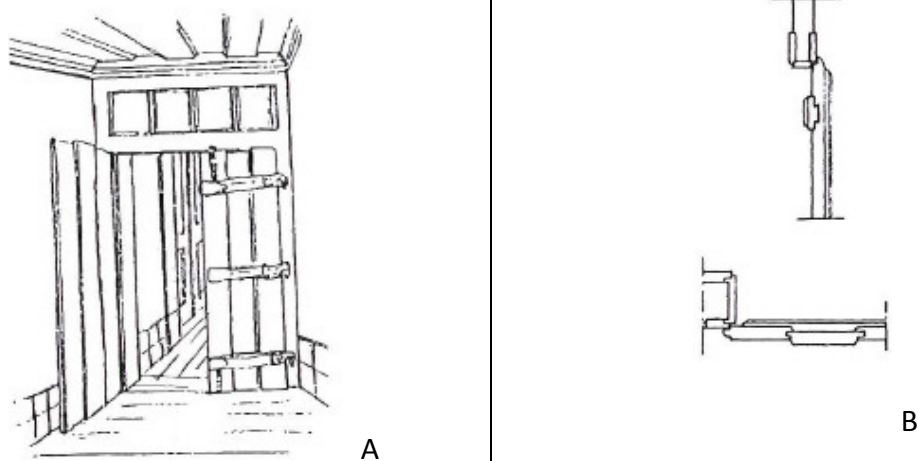


Figura 79: Disposição das portas. (A) porta de travessa com bandeira. (B) corte vertical e horizontal em porta de travessa. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 115).

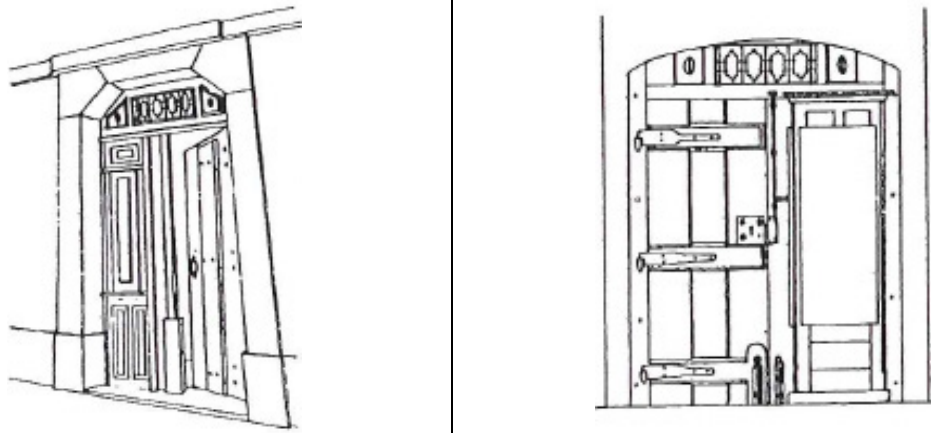


Figura 80: Disposição das portas. (A) porta de travessa à entrada de edifício com armário de balcão (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 115).

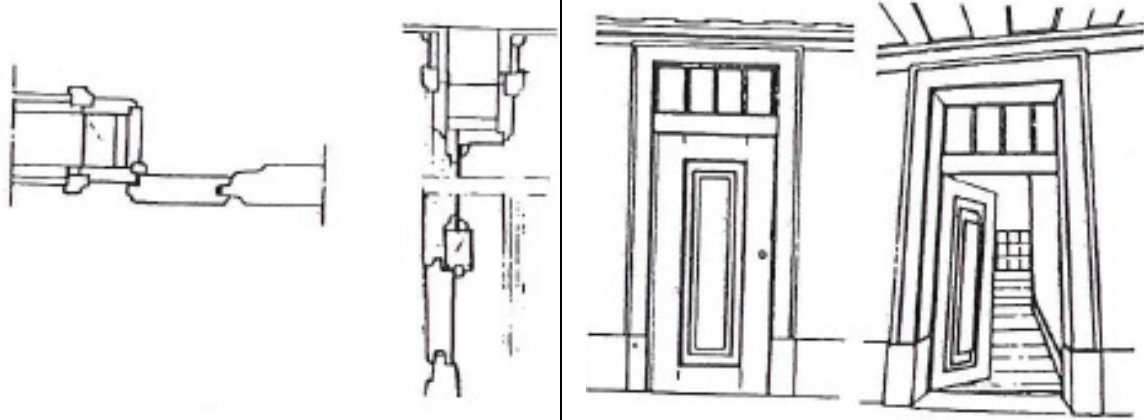


Figura 81: Disposição das portas. (A) porta engradadas corte, horizontal e vertical. (B) portas engradadas com bandeira de vidro (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 115).

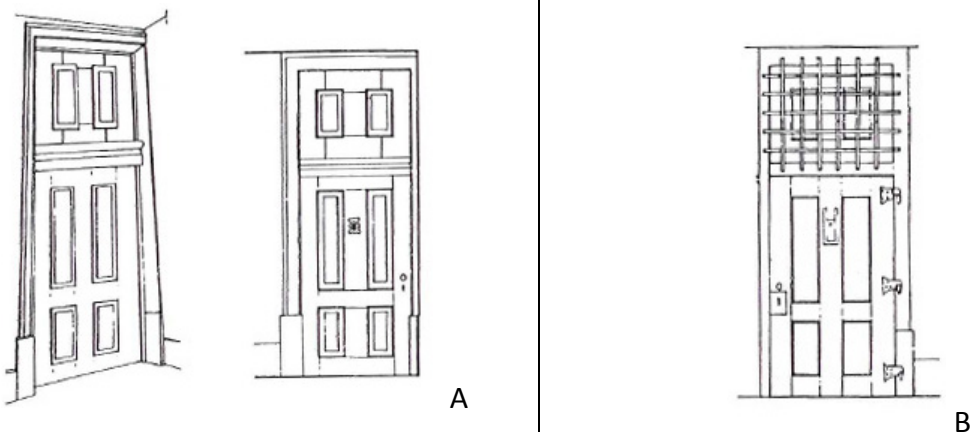


Figura 82: Disposição das portas. (A) porta engradadas vista de frente com almofadas salientes. (B) porta engradada vista de tardoaz com almofada reentrante (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 116).

Segundo Mascarenhas (2005, p.118) “As janelas dividem-se em dois grandes grupos, as janelas de sacada e as janelas de peito. As janelas de sacada vão até ao pavimento, pois dão acesso às varandas. Estas janelas possuem dois batentes com três vidros cada e uma almofada na parte inferior, (figura 83). As janelas de peito podem ter dois batentes ou podem ser de guilhotina”, (figura 84).

De acordo com Appleton (2003, p.75) “As janelas podem ser de uma folha ou de folhas múltiplas, sendo usuais as soluções de janelas deslizantes (de guilhotina), em que apenas é móvel a metade inferior da janela, sendo fixa a folha superior; nesta estão fixados os dispositivos de prisão da folha móvel, quando esta atinge a sua posição superior”.

Menos usuais são, nestes edifícios, as soluções de janelas basculantes e pivotantes, no entanto, admite-se que, na maior parte dos casos, as janelas que podem hoje ser observadas nesses edifícios não são já as soluções originais, tendo estas sido substituídas uma ou mais vezes, pois não é concebível que a caixilharia de madeira, deficientemente protegida e sujeita à ação direta dos agentes atmosféricos possa ter uma durabilidade comparável com a dos restantes elementos de construção (APPLETON, 2003).



Figura 83: Disposição das janelas. (A) Janela de sacada sem frontão reto, (B) Janela de sacada com frontão reto (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 118).

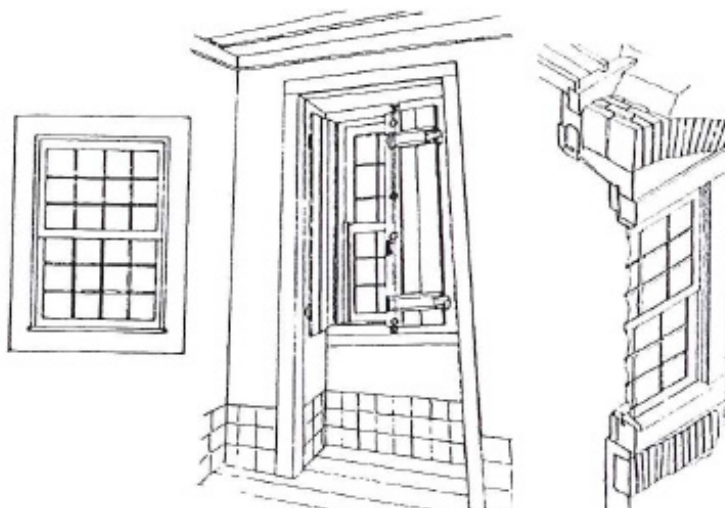


Figura 84: Disposição das janelas. Janela de guilhotina. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 119).

As esquadrias para cumprir os requisitos de segurança necessitavam de peças, dispositivos e acessórios. Para obter também bom desempenho e para satisfazer o sistema de fixação e abertura muitas ferragens (figura 85), foram desenvolvidas para que estas funções pudessem obter o melhor desempenho para a época.

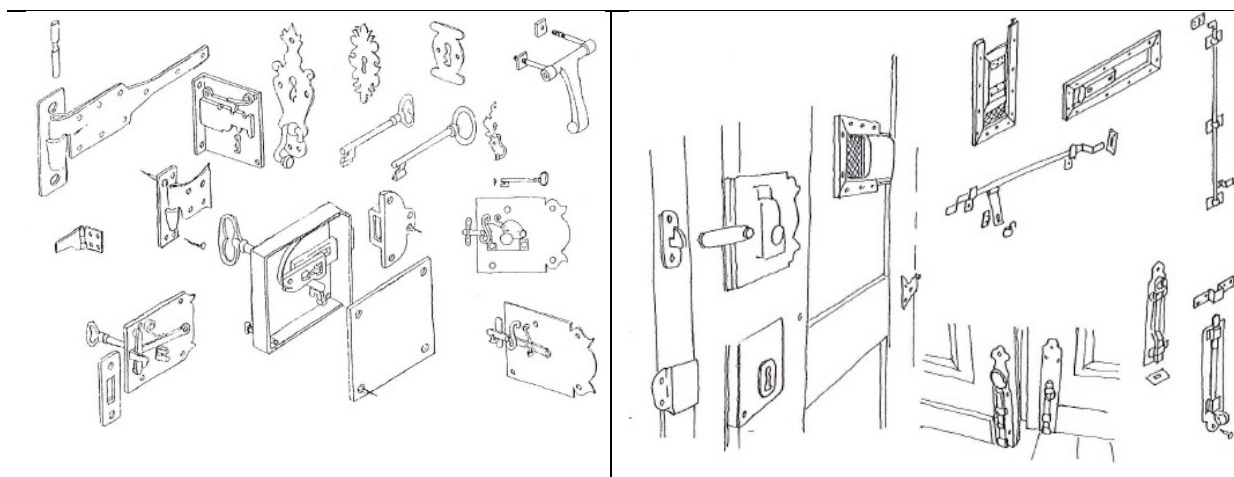


Figura 85: Vários tipos de ferragens existentes. (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 117).

O solar nº 46 da Rua Afonso Pena as arcadas de pedra e cal são estruturadas com tijolo ou com ladrilho de barro cozido (figura 86), conhecido como tijolo romano, medindo 32x16x3 cm, também usado nas estruturas das cornijas e das padieiras³⁹ de porta e janela. As arcadas de pedra e cal e estruturadas com tijolo de dois furos em barro cozido, medindo 32x16x3 cm, também são usada nas estruturas das cornijas e das padieiras de porta e janela.

³⁹ Peça de pedra ou madeira horizontal, que se põe sobre ombreiras de portas e janelas, verga.

As edificações de São Luis apresentam vãos em portas, portadas, janelas, óculos e seteiras esses vãos são, em grande maioria, estruturados por vergas (retas, abatidas, plenas) confeccionadas em arcos com aduelas de tijoleira, com fecho em chave de arco (cunha) ao eixo. Quando os vãos possuem molduras (ombreira e vergas) em pedra de lioz, tem sempre acima da verga um arco de descarga em tijoleira para aliviar a carga sobre a verga de pedra. (FIGUEIREDO, 2011, p. 12).

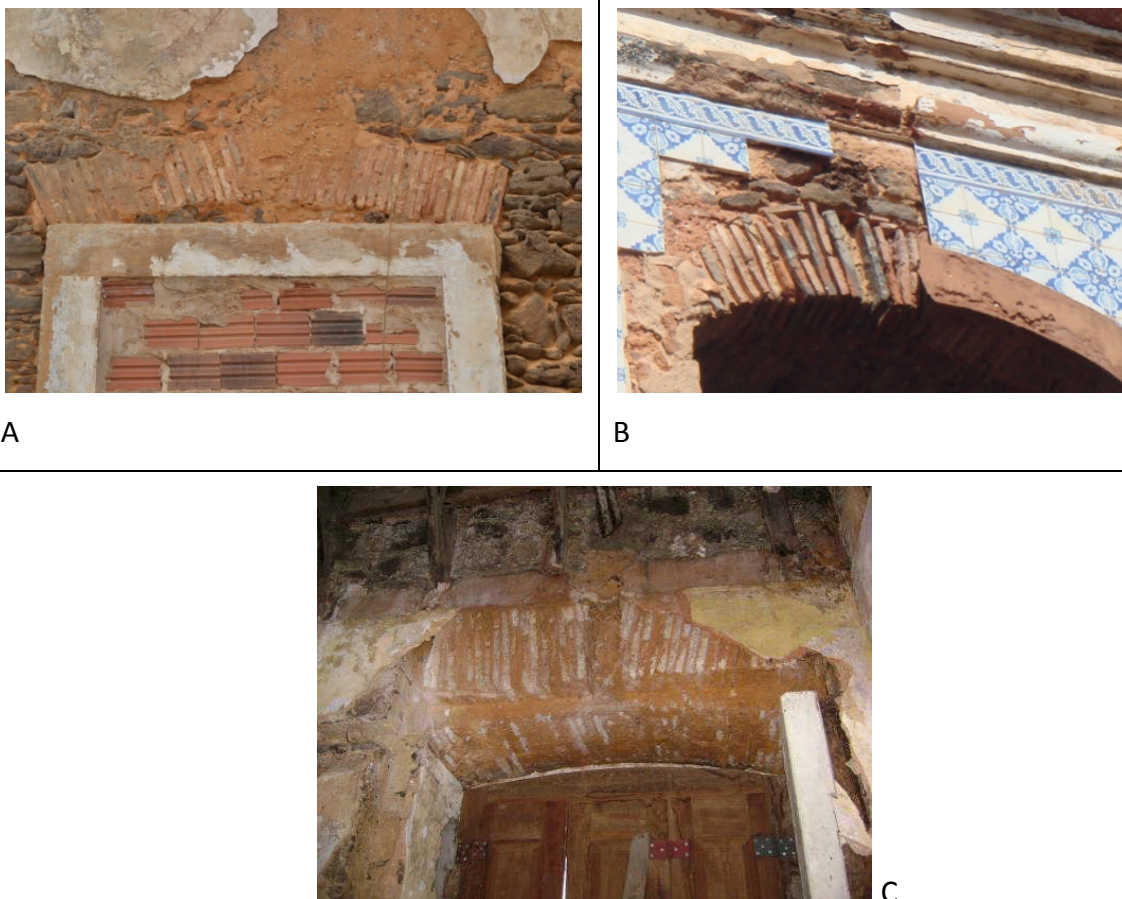


Figura 86: Estruturação dos arcos das esquadrias: (A) arco de descarga sobre a verga em pedra de lioz, sobrado nº 195 Rua da Palma, (o autor), (B) Sobrado nº53 Rua do Giz (o autor) e (C) vista das tijoleiras em vão de esquadria, Solar nº46 Rua Afonso Pena (3ª SR/IPHAN-2010).

Os enquadramentos das portas, janelas e óculos são sempre emoldurados. Quando o enquadramento é de cantaria, a guarnição é constituída pelo próprio lioz estrutural do vão. As cercaduras de massa ocorrem em vãos externos e internos, enquanto as de madeira apenas nos emolduramentos internos. O uso de socos apoiando as ombreiras de pedra é frequente. (SILVA FILHO, 1988, p. 86).

Em casos mais raros, nas edificações do século XVIII, encontram-se vergas retas em madeira. As portas externas são em pranchas de madeiras macheadas, e as bandeiras com vedação em vidro, madeira ou gradil de ferro, (figura 87 A, B, F, G) algumas apresentam na verga a data de construção e monograma com as iniciais do proprietário (figura 87 D, E). As

portadas, normalmente mais largas que as portas, possuem, em muitos solares, ornatos (frontões triangulares, guirlandas, brasões) de sobreverga trabalhada em lioz. As portas internas, também em pranchas de madeira e têm as bandeiras em madeira vazada para permitir a ventilação entre os ambientes, (FIGUEIREDO, 2011).

As portas apresentam-se em folhas almofadadas, com ou sem postigo, em calhas, em venezianas, mistas de venezianas e vidro nos casos de portas de sacadas, e com grades de segurança na complementação do fechamento. Apresentam variações com folhas isoladas ou sanfonadas, muitas vezes engavetadas no largo do vão. O duplo fechamento, com folhas externas em venezianas e as internas em calhas, é muito frequente. Invariavelmente as portas e janelas das fachadas externas giram para dentro. As bandeiras, por sua vez, se mostram em madeira recortada, com vidros coloridos ou incolor, em venezianas, amofadadas, treliçadas ou com grades. (SILVA FILHO, 1998, p. 86).

No solar nº 46 da Rua Afonso Pena quase todas as portas no interior do Solar são do tipo almofadadas com bandeiras de vidro recortado em vergas retas (figura 87 H e I), com exceção das portas do vestíbulo, onde as cercaduras são em pedra de lioz.

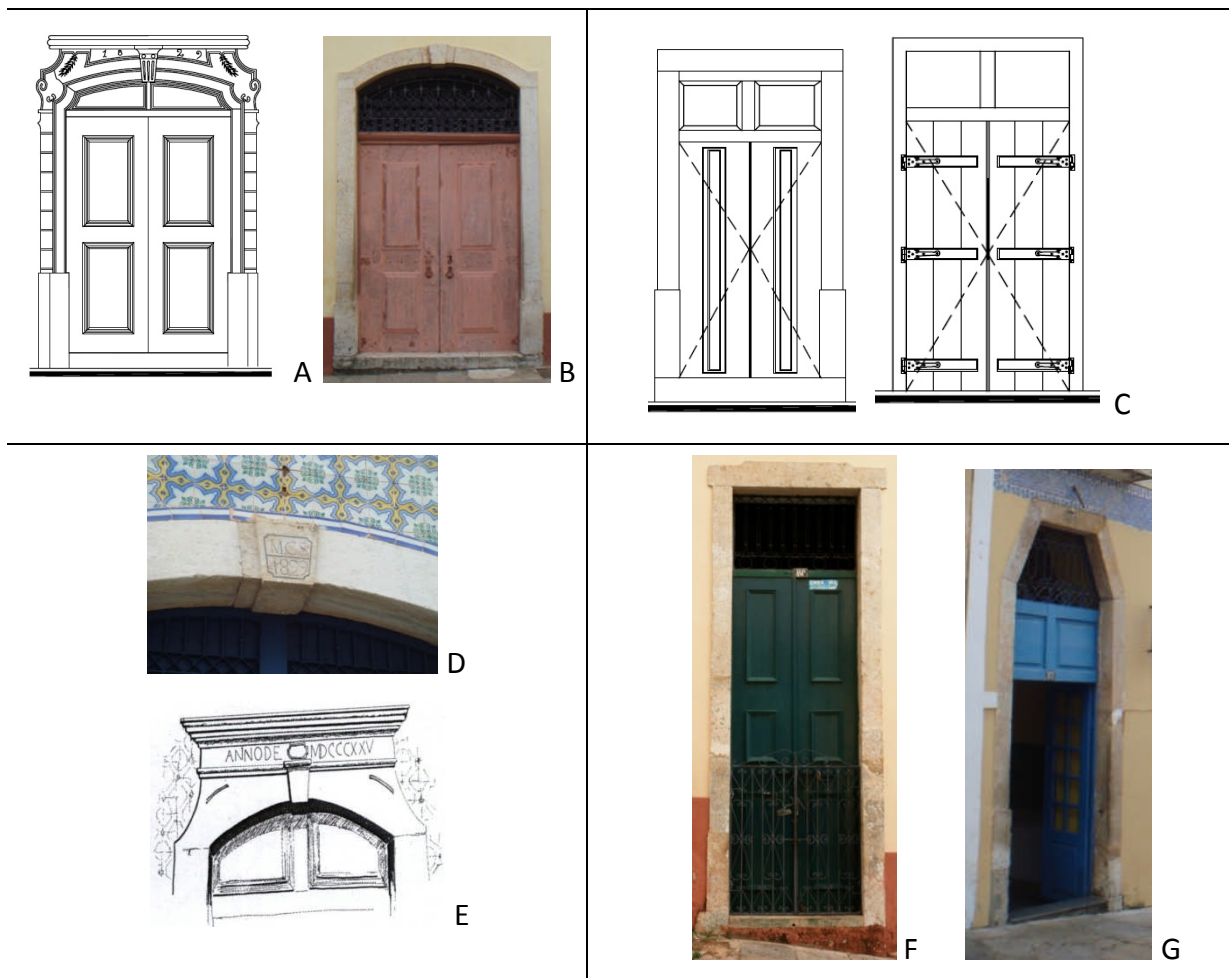




Figura 87: Disposição das portas externas e internas: (A e B), portadas externas, Solar nº 46 Rua Afonso Pena, Solar nº 235 Rua do Giz, (o autor). (C) porta externa e interna Solar nº 106 Rua do Egito, (B&M Consult Consultoria, Planejamento Urbano e Arquitetura - 2011). (D e E) inscrição de monogramas sobre vergas, Sobrado nº 199 Rua Portugal (o autor) Sobrado Rua Rio Branco nº 41 (Adaptado de SILVA FILHO, 1998, p. 90). (F) Sobrado nº 184 Rua de Nazaré, (o autor). (G) Sobrado nº 113, Rua Da Estrela, (o autor). (H e I), portas internas Solar nº 46 Rua Afonso Pena (o autor).

As janelas são do tipo de peitoris ou rasgadas, pois essas possuem abertura até ao piso com balcão sacado ou entalado. (figura 88). Segundo Silva Filho (1988, p. 86) “Os peitoris das janelas são constituídos de grades entaladas [...] ou de alvenaria com madeira ou cantaria no arremate. O fechamento é quase o mesmo das portas, aparecendo também a guilhotina de vidro, grades fixas e, com menor frequência, o fasquiado de treliças em meia-cana”. As soluções de iluminação e ventilação de alguns ambientes são em alguns casos solucionadas através de pequenas aberturas circulares ou de contorno curvilíneo denominados de óculos, (figura 89).

Destacam-se também na arquitetura maranhense remanescente do séc. XVIII algumas adequações quanto ao clima como “soluções de iluminação e ventilação através do uso de pátios internos com avarandados, protegidos por largas venezianas em madeira (denominadas tabicão) e bandeiras em vidro” (COSTA, FIGUEIREDO e VARUM, 2011, p. 86).



Figura 88: Disposição das janelas. (A) Sobrado nº 241 Av. Pedro II, (B) Solar nº 200 Rua de Nazaré, (Adaptado de MANOEL PEREIRA in:<http://www.flickr.com/photos/manoelpereira/3416161505/in/photostream> acesso em 07/03/2012), (C) Sobrado nº 218 Rua de Nazaré esquina com Rua do Giz, (o autor). (D) Solar nº161 Rua Santo Antônio, (o autor) (D) Sobrado nº 184 Rua de Nazaré, (o autor).

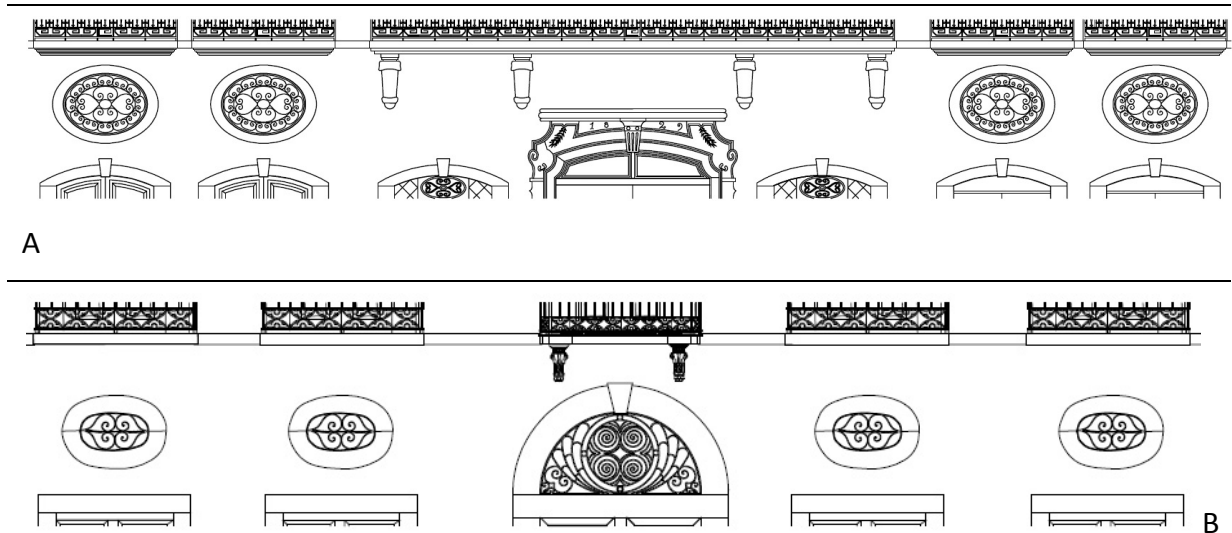


Figura 89: Disposição dos óculos. (A) fachada do Solar nº 46 Rua Afonso Pena, (B) fachada do Solar nº 106 Rua do Egito.

As ferragens utilizadas nas esquadrias dos Solares e Sobradas do C.H (figura 90) eram, como muitos outros componentes, importados de Portugal dessa forma como descreve Silva Filho:

A segurança das esquadrias (portas e janelas) é garantida por meio de robustas fechaduras, providas de espelhos de chapa de ferro, recortadas com variados desenhos e aldabas. Ferrolhos e tramelas reforçam a segurança. As dobradiças são de leme e cachimbo, e fixadas, nas relhas, com pregos de seção quadrada ou aparafusadas com peito de moça. A consolidação das portas é assegurada, certos casos, com o emprego de tiras de ferro, trancadas ortogonalmente e cravejadas na face interna da folha, (SILVA FILHO, 1998, p. 73).

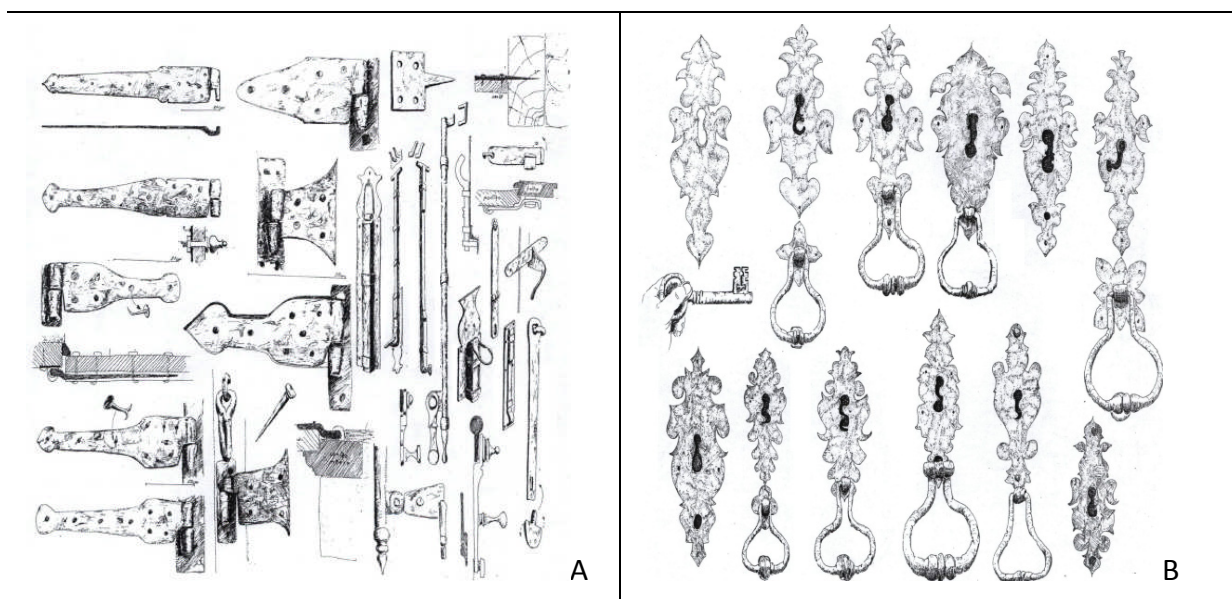


Figura 90: Ferragens utilizadas nas portas e esquadrias (adaptado de SILVA FILHO, 1988, pp. 73 e 75).

2.12 REDES TÉCNICAS – INSTALAÇÕES PREDIAIS

Os edifícios pombalinos incluíam-se poucas instalações especiais as principais redes técnicas eram as de esgoto e as chaminés da região das cozinhas. Pode-se considerar que todas as outras redes técnicas como água, eletricidade e gás foram introduzidas posteriormente.

A coleta dos esgotos domésticos constituiu uma preocupação para as novas construções erguidas após a grande catástrofe “Manuel da Maia chega a propor na terceira parte da dissertação (parágrafos 5,6 e 7) uma cloaca ao meio das ruas para receber os esgotos de cada prédio” (MASCARENHAS, 2005, p. 43). De acordo com Miranda (2011, p. 50) “Nos edifícios pombalinos apenas as cozinhas dispunham de água, sendo esta armazenada em recipientes cerâmicos ou de madeira. Na sua concepção não estavam previstas instalações sanitárias, pelo que todas as águas residuais eram lançadas para a rua”. Para o escoamento destas águas foram criados sumidouros (figura 91). Apesar destes não constituírem uma inovação técnica, uma vez que antes de 1755 já existiam valas tapadas para o recolhimento de águas residuais em alguns pátios de habitações coletivas, pela primeira vez houve uma tentativa de implementação de um sistema de drenagem que ligasse estes sumidouros a um coletor comum.

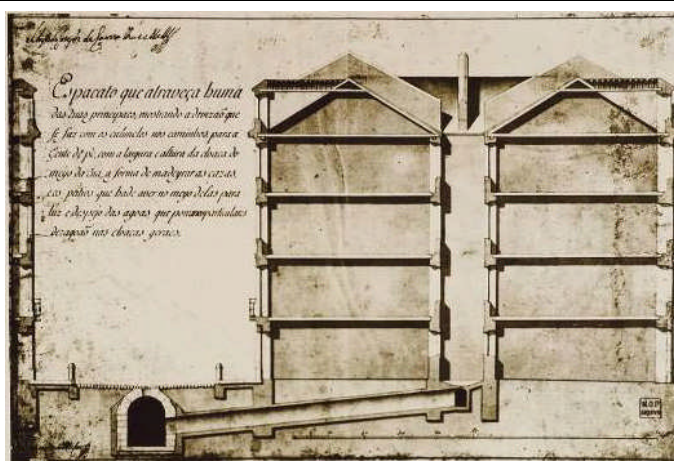


Figura 91: Corte esquemático mostrando o sumidouro e o coletor comum, (Adaptado de MIRANDA, 2011, p. 51).

A construção dos sumidouros e das valas coletoras era em pedra de modo a contornar o problema da oscilação do nível das águas freáticas. Foi também a pensar na drenagem das águas que Manuel da Maia quis utilizar o aterro desta zona da cidade para criar um desnível suficiente ao seu escoamento – embora, na prática, não tenha sido

conseguido o seu correto funcionamento. (MIRA, 2006). “Estas redes são geralmente também muito primitivas e incipientes em grande parte dos edifícios antigos, já que as instalações sanitárias são frequentemente inexistentes e a rede de esgotos residuais se resume a uma pia de despejos, na cozinha” (APPLENTON, 2003, p. 140).

Apesar da ausência das instalações sanitárias na concepção original dos edifícios Pombalinos algumas soluções foram executadas principalmente nas cozinhas (figura 92) de acordo com Mascarenhas:

Nas cozinhas existe uma pia de despejo em pedra de seção quadrada com concavidade circular e que servia para os despejos da cozinha, a pia ficava em geral localizada num nicho da parede exterior da cozinha, por baixo da pia existia um sifão de barro cozido que ligava a pia ao tubo de queda evitando cheiros. Como o tubo de queda conduzia os despejos de vários pisos as pias eram alinhadas na vertical. O tubo de queda era construído por vários pedaços de barro cozido de seção elíptica ficando alojado no interior da parede da fachada do poço de ventilação. Na parte superior o tubo de queda era aberto para evitar a turbulência durante a queda dos despejos, (MASCARENHAS, 2005, p. 123).

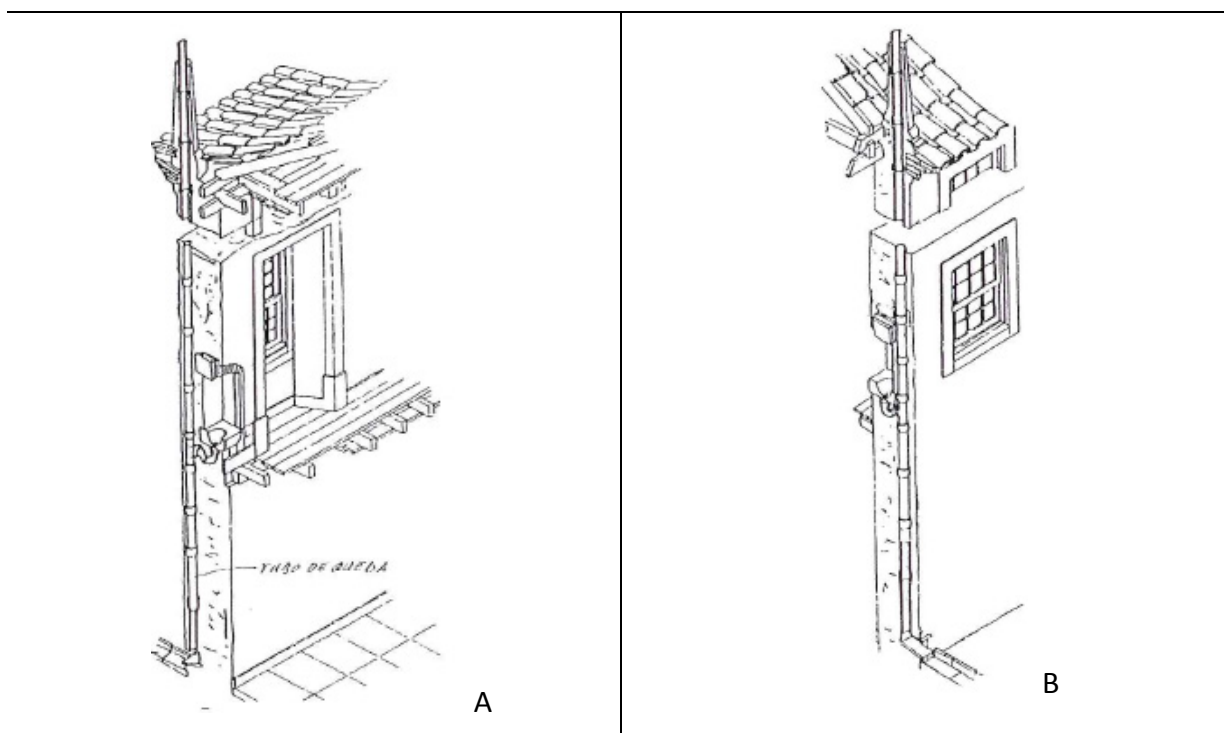


Figura 92: Disposição dos tubos de queda, (A) vista pelo interior, (B) vista pelo exterior (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, P. 123).

“O abastecimento de água à população era feito através de chafarizes públicos, como já acontecia desde a entrada em funcionamento do aqueduto das águas livres em 1744”. (MIRA, 2006, p. 36).

De acordo com Fitch, (1981, p. 51), “Os níveis sanitários das habitações nos centros urbanos antigos são quase sempre deficientes em relação aos padrões modernos. Cozinhas e banheiros inadequados, calefação insuficientes, falta de segurança contra incêndios e superpopulação são problemas típicos desses bairros”.

A mão de obra escrava foi responsável pela quase totalidade dos trabalhos desenvolvidas nos Solares e Sobrados do C.H de São Luis, principalmente nos trabalhos ditos “menos nobres”, Segundo Luiz Phelipe Andrès ex-coordenador do Patrimônio Cultural – CPC / SECMA.

“As edificações de São Luis construídas no século XVIII não dispunham de um sistema de esgotamento sanitário isto é, não possuíam banheiro internamente. apenas em casas da alta burguesia, em geral os solares, possuíam uma cadeira de espaldar alto com um rasgo no assento onde em baixo se colocavam o urinol em peças de porcelana para que o dono da casa pudesse realizar ali suas necessidades. Todo o esgotamento sanitário era realizado pelos escravos, mais conhecidos como “tigres” estes eram escravos que carregavam as latas de dejetos de dentro do quarto dos senhores até o térreo para posteriormente serem despejados na maré. Os escravos chamavam-se “tigres”, pois durante o trajeto da casa até a maré carregavam as latas com os dejetos no qual escorriam um líquido de tom amarelado em suas costas que ao longo do tempo marcavam a sua pele com faixas de cor amarelada que se assemelhavam à pele de um tigre⁴⁰”.

As fossas sanitárias só foram introduzidas como sistemas de esgotamento na segunda metade do século XIX, servido aos vasos de descarga vitrificados vindo da Europa. Dessa forma “tigres, vasos e bacias de porcelana foram os primitivos utensílios sanitários usados quando a utilização da moradia ainda dependia do trabalho escravo”. (SILVA FILHO, 1998).

O abastecimento de água era feito por meio de chafarizes e fontes públicas (figura 93), estas até hoje existentes, como a fonte do Ribeirão e a fonte das Pedras e de poços particulares situados nos pátios internos (quintais) de algumas edificações que serviam a dois ou mais vizinhos.

⁴⁰ Entrevista concedida ao autor em 03/04/2012.

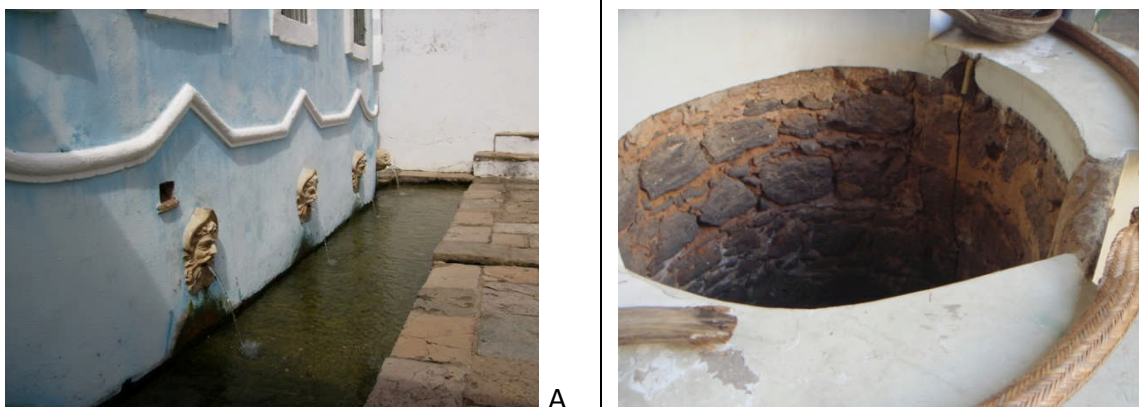


Figura 93: Tipos de abastecimento de água, (A) fonte do Ribeirão, (o autor), (B) Poço interno de um Sobrado Rua do Giz nº 205 (o autor).

Durante o programa de revitalização do C.H de São Luis na década de 80 conhecido como “Projeto Reviver” foi possível observar o sistema de drenagem de águas pluviais com a descoberta das galerias subterrâneas de drenagem (figura 94), de acordo com Andrès, (2006, p. 132) “O programa mergulhou fundo no subsolo da área para tratar das redes de utilidades públicas. Estas obras ensejaram a descoberta das galerias subterrâneas com mais de 200 anos de existência”.

Na verdade, um surpreendente complexo de túneis, construídos provavelmente no final do século XVIII, que se destinava ao escoamento de águas pluviais. De natureza construtiva extremamente sólida, os detalhes dos arcos em abóboda de berço foram fabricados com lajotas de cerâmica, cerca de 200 anos antes, numa época em que as carroças representavam o maior peso sobre o pavimento das ruas. No entanto demonstraram-se capazes de resistir até os dias de hoje, mesmo suportando cargas de dezenas de toneladas dos pesados caminhões que invadiram as ruas do centro histórico a partir dos anos 50. (ANDRÈS, 2006, pp. 132 e 133).



Figura 94: Dois trechos das galerias subterrâneas de drenagem que foram redescobertas. (Adaptado de ANDRÈS, 2006, p. 132).

2.13 REVESTIMENTOS DAS ALVENARIAS

As alvenarias dos edifícios da Baixa no geral recebiam um revestimento bastante austero e só internamente recebiam um toque de “requinte” com a utilização de azulejos em alguns compartimentos da edificação.

[...] O reboco das alvenarias dos edifícios da baixa era executado em várias camadas. A primeira, com as massas já utilizadas para a execução das alvenarias das paredes. A segunda, menos espessa que a anterior, seria aplicada ainda com a primeira fresca. Com inertes mais finos, esta argamassa tornava-se menos rígida. A última camada, com a antecedente ainda fresca, já não teria argila e os inertes seriam traçados de areia de esboço e areia fina do rio. [...] As paredes exteriores eram acabadas com pintura de cal, com incorporação de sebo durante a sua extinção (1 kg de sebo em barra para 30 kg de cal em pedra), à qual se adicionavam as terras quando se pretendia cor. (LOPES, 2005, p.126).

De acordo com Lopes, (2005, p.126) “O revestimento a gesso terá sido também utilizado. Neste caso, a parede era esboçada com uma massa de gesso, cal e areia e depois estucada, com uma pasta de gesso, cola, cal em pasta com sebo e pó de pedra (idêntico às escaiolas)”.

Nas paredes dos edifícios pombalinos a decoração interior era muito simples limitando-se a lambris de azulejo (figura 95 A e B). A utilização de azulejaria de padrão era algo muito corrente e que era bastante apreciado na altura e continuam a ser um elemento decorativo bastante procurado pelas entidades interessadas na reabilitação de edifícios da Baixa, (MIRANDA, 2011).

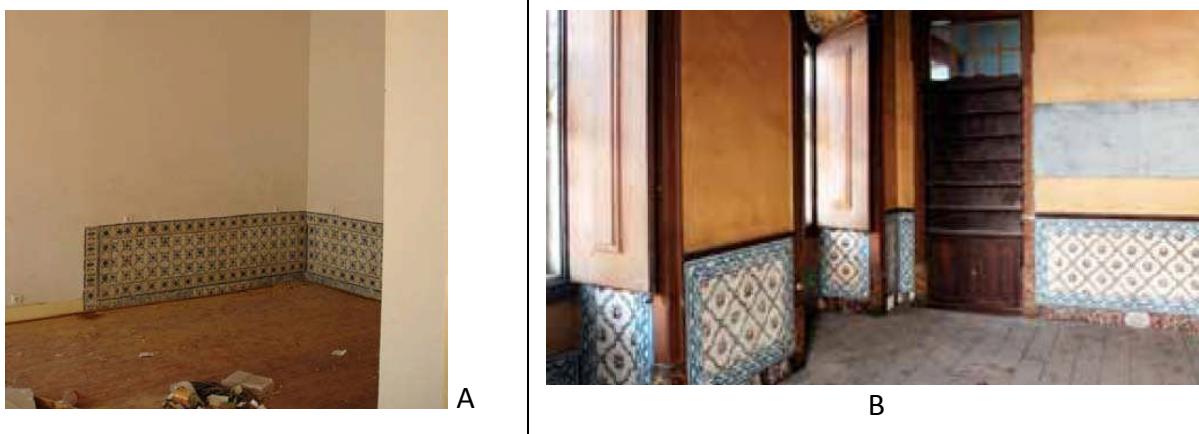


Figura 95: Composição dos revestimentos interiores. (A) Lambris em azulejo padrão, (adaptado de MIRANDA, 2011, p. 54), (B) edifício na Baixa Pombalina Rua de São Paulo nº55 (Adaptado de LUIS, 2005, p. 53).

As paredes externas das edificações do C.H de São Luis são revestidas por argamassa com emboço de barro e completadas por reboco de cal e areia. Algumas destas edificações recebem uma pintura do tipo caiação que é adequada para a alvenaria portadora de umidade e salitre.

“A caiação, até hoje, é a pintura mais empregada no tratamento das alvenarias. A cal permite a respiração das paredes portadoras de umidade, mas requer constante renovação, pois essas estruturas, completamente impregnadas de sal proveniente de argamassa de saibro e, sobretudo, da cal marinha e das próprias pedras de beira-mar, absorvem muita água nos períodos de chuva, que, ao ser expelida com a inversão térmica, torna as superfícies internas e externas manchadas e sobrecarregadas de limos. [...] Essas alvenarias, entretanto, não oferecem suporte adequado para pigmentos impermeáveis e, não evitando a absorção de água, criam bolhas e escamações na película de proteção, reclamando também constantes substituições. Na segunda metade do século XIX, muitos interiores foram revestidos com papéis estampados de motivos florais de procedência européia. Mas, entre os revestimentos, o azulejo é o que melhor responde às condições climáticas, conferindo notória personificação à arquitetura da região”. (SILVA FILHO, 1998, p. 103).

Diante das dificuldades em se conseguir uma maior durabilidade e qualidade nos revestimentos principalmente nas fachadas os construtores da época resolveram “ousar” e dessa forma adotaram o azulejo como uma alternativa de revestimento.

Conhecida como Cidade dos Azulejos, São Luis herdou essa tradição dos mestres de obra e arquitetos portugueses que durante os séculos XVIII e XIX ergueram o conjunto arquitetônico da parte mais antiga da capital maranhense. Por sua vez, os portugueses foram influenciados nesta prática pela cultura dos mouros, na verdade os originais criadores deste rico elemento de construção. O caso de São Luis tornou-se notório pela frequente utilização de azulejos no revestimento das fachadas, mais constante do que no interior das edificações. (ANDRÈS, 1998, p. 44).

Nesse contexto é que o azulejo acrescenta não apenas uma característica ornamental, quanto eficiente recurso de proteção das alvenarias externas das edificações do C.H, (figura 96), segundo Simões (1965, p. 57) “foi do Brasil que veio para a velha metrópole a nova moda de uso do azulejo nas fachadas [...] um curioso fenômeno de inversão de influências”.

O fato se explica na necessidade que tiveram então de adaptar as edificações de São Luis às condições climáticas da região. Os azulejos são naturalmente capazes de resistir melhor do que a massa pintada habitual às fortes chuvas de inverno, que se precipitam durante seis meses por ano. Além disso, sua superfície clara e polida reflete bem os raios solares, intensos na região do Equador, e, portanto absorvem menos calor para dentro das edificações. [...] A maior parte dos padrões de azulejos é de origem portuguesa, dos séculos XVIII e XIX, (ANDRÈS, 1998, p. 45).



Figura 96: Composição dos revestimentos exteriores. (A) Sobrados da Rua Portugal, (o autor), (B) Sobrado no largo do Carmo nº 37, (o autor), (C e D) pormenores dos azulejos (o autor), (E) Sobrado da Rua Afonso Pena nº 112.

2.15 A PRÉ-FABRICAÇÃO NO SISTEMA CONSTRUTIVO POMBALINO

Antes de adentrarmos no estudo dos pressupostos da pré-fabricação dos edifícios da Baixa Pombalina faz-se necessário relacionarmos alguns conceitos e contextualizarmos alguns pensamentos sobre o tema. Segundo Corona e Lemos (1972, p.320) a pré-fabricação defini-se como o “processo empregado na construção que se baseia na redução do tempo de trabalho e racionalização dos métodos construtivos para conseguir-se pela montagem mecânica, de elementos produzidos ou pré-moldados diretamente na fábrica, economia de matérias e de mão de obra”. De acordo com (BRUNA, 2002) a pré-fabricação é apenas uma fase de um processo de industrialização mais amplo e complexo, pois este envolve a organização da produção, sua montagem e controle. A pré-fabricação deve ser entendida

apenas como a fase de produção, baseada nos padrões analisados e frequentemente é executada junto ao canteiro de montagem, neste caso deve ser entendida apenas como uma racionalização do sistema de construção, que permanece essencialmente artesanal como organização. A mecanização não implica organização ou produção em série, deve ser entendida também como uma racionalização das energias gastas na produção, em geral ao nível de canteiro.

A busca pela racionalização de cada fase do processo construtivo pelos construtores da época após a grande catástrofe de Lisboa era uma das formas encontradas para aumentar a produtividade e melhorar o desempenho do processo construtivo das edificações diante de uma necessidade de proporcionar um rápido sistema construtivo para abrigar seus moradores.

A necessidade de se construir com rapidez (para se alojar os inúmeros habitantes e reconstruir o centro econômico da cidade) numa altura de grande escassez de materiais e de mão de obra especializada na região de Lisboa conduziu à incorporação de muitos componentes produzidos não por encomendas, mas de forma uniforme e anônima por diversas oficinas disseminadas pela província. (MASCARENHAS, 2005, p. 182).

Antes do terremoto todos os serviços ditos “comuns” eram facilmente encontrados em Lisboa, cidade que já possuía um intenso comércio, e que também possuía mão de obra para quase todas atividades. Após a grande catástrofe de 1755 muitos dos serviços básicos da cidade foram desenvolvidos de uma forma precária em função da carência de mão de obra, dessa forma, os serviços como o de sapateiros, alfaiates, ourives e principalmente mestre de obras e pedreiros ficaram de certa forma escassos. Além do problema da mão de obra, os materiais de construção também tinham sofrido uma escassez, embora houvesse muito escombros decorrente da catástrofe e que podia ainda ser reaproveitado era preciso ainda processá-lo. “Recorrer a oficinas independentes das obras era a única solução possível, mais seria ainda preciso criá-las, pois as que existiam apresentavam um nível de produção muito baixo” (FRANÇA, 1977, p. 151).

A raridade da mão de obra, que não estava à altura das necessidades, constituía, porém, grave problema. Era então preciso aproveitar ao máximo as possibilidades da produção da massa dos artesãos e dos operários, não só em Lisboa, mas também da província, acorridos à cidade em resposta à procura, e muitas vezes abraçando novos ofícios de pedreiros e de carpinteiros [...] Era sobretudo necessário organizar o seu trabalho de maneira racional. (FRANÇA, 1977, p. 151).

A opção por “pré-fabricar” os materiais para a reconstrução da cidade, no entanto, implicava numa reflexão frente ao projeto, exigindo muita organização e planejamento. O projeto então devia responder às questões relativas a todo o processo da construção fabricação, montagem, uso e manutenção da edificação.

A organização e racionalização da produção construtiva formavam a palavra de ordem para a reconstrução da parte baixa da cidade de Lisboa, porém até então, isso era um fenômeno novo e deveria se pensar em novas possibilidades de sistemas construtivos.

Na reconstrução, novas técnicas de construção foram empregues, respondendo aos medos e às necessidades que surgiam. A técnica da “gaiola pombalina”, método anti-sísmico inovador, tentava afastar o receio de uma nova catástrofe, enquanto que a produção em série procurava minimizar os custos e acelerar o processo de construção, (LUIS, 2005, p. 53).

Em graus distintos em cada contexto histórico, a racionalização construtiva aparece quando se fez necessário atender melhor às quantidades demandadas com maior agilidade de montagem, possível por novos conhecimentos e tecnologias, ou para suprimento de abrigos em lugares distantes, com dificuldades de construção no local. Nos métodos construtivos artesanais, são notáveis os avanços tecnológicos no que dizem respeito a materiais, suas técnicas de aplicação e controle do processo de produção da construção, e na reconstrução de Lisboa pode-se observar.

As dimensões constantes das paredes, das portas, das janelas, correspondiam às dimensões constantes dos elementos que as compunham: primeiro, os elementos interiores de construção, invisíveis ao observador: vigas e frechais, fileiras, madres e varedos, prumos, travessanhos e escoras, vergas e pendurais, todas as peças de madeira, os próprios pregos; em seguida, a cantaria dos cunhais e das pilastras, soleiras, dinteis, vergas e alizares de janelas e portas de guilhotina, as grades, os parapeitos as escadas. Todos estes elementos eram fabricados ou talhados em grande escala, que era a própria escala das necessidades das obras que se multiplicavam anonimamente. O destino de uma peça a que o operário estava dando forma não tinha importância: a trave como a soleira da varanda seriam empregadas aqui e ali, encontrariam lugar numa obra qualquer. As relações habituais entre o artesão e a obra final encontravam-se anuladas: o operário começava a fabricar abstratamente peças-tipo, longe dos locais em que outros operários as reuniriam. Era já a pré-fabricação – e também a standardização. (FRANÇA, 1977, pp. 151 e 152).

Baseado em indícios documentais e pormenores construtivos, Mascarenhas 2005, busca colocar a extensão do sistema de pré-fabricação nos edifícios da Baixa de Lisboa, no entanto o mesmo relata que:

[...] embora pelo seu caráter repetitivo o edifício de rendimento pombalino incorpore vários componentes pré-fabricados não se pode dizer que estamos perante edifícios pré-fabricados porque existem indícios apenas relativamente a alguns componentes e pelo fato da reconstrução da baixa ter se arrastado por um longo período de tempo e não pelos cinco ou dez anos inicialmente previstos, (MASCARENHAS, 2005, p. 182).

De acordo com Mascarenhas (2005, p. 182) os indícios documentais observados são:

1. “Vários autores sugerem que a ideia de pré-fabricação teria surgido a partir de barracas importadas da Holanda imediatamente depois do terremoto. Estas barracas eram erguidas em poucas horas e estabilizadas com argamassa e gesso”.
2. “Imediatamente após o terremoto, o Marquês de Pombal, através do decreto de 15 de Maio de 1756, toma medidas para encorajar a manufatura em massa de componentes e materiais para a construção evitando a especulação”.
3. “No mesmo decreto é feita referência à necessidade de produção em grandes quantidades dos componentes ‘considerando que era de utilidade para a reconstrução da cidade de Lisboa, a multiplicação de fábricas de cal, tijolo, madeira e pedra’[...]”.
4. “No arquivo dos cartórios notariais da Torre do Tombo, referente ao cartório IV da Baixa, é possível encontrar entre 1757 e 1790 contratos de construção que fazem repetidamente referência aos componentes e dimensões de alguns elementos construtivos”. (figura 97).

Tanto para o traçado da malha urbana como para a modulação das fachadas dos edifícios, a unidade de medida escolhida foi o palmo (aproximadamente 22,5 cm), na qual se baseavam também as peças pré-fabricadas. Entre os elementos pré-fabricados, estão as peças formadoras da estrutura de gaiola, as cantarias e os corrimãos das escadas, que eram fabricados em blocos e depois fundidos para formar uma peça única. (COSTA, FIGUEIREDO e VARUM, 2011, p.84).

Como afirma Mascarenhas (2005, p. 183), “As evidências documentais sugerem que os componentes eram produzidos de uma forma abstrata e anônima por oficinas de artífices existentes nas províncias sendo posteriormente adquiridos e montados em diferentes edifícios”.

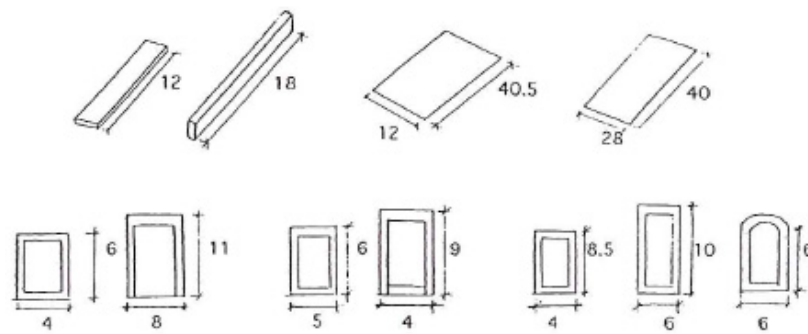


Figura 97: Elementos padronizados para a reconstrução de Lisboa, (Adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 183).

Ao observarmos os elementos construtivos podemos afirmar preliminarmente que estes elementos construtivos eram de fato pré-fabricados de acordo com várias dimensões e formas que poderiam adaptar-se a qualquer edifício que estava sendo construído. Como descreve Mascarenhas (2005, p. 183), “alguns componentes são utilizados de forma muito repetitiva respeitando rigorosamente algumas dimensões, como é o caso das cantarias das fachadas as variações de forma são pequenas permitindo a troca entre si para se conseguir composições mais ou menos complexas” (figura 98).

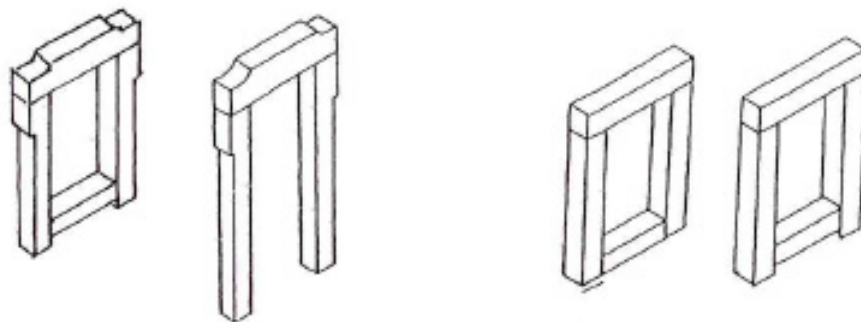


Figura 98: Elementos de cantaria padronizados portas e janelas (adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 184).

Os componentes tradicionais foram adaptados por forma a serem moduláveis permitindo a máxima flexibilidade e adaptabilidade a diferentes situações sendo constituídas por módulos geométrico simples podiam ter uma grande flexibilidade para se adaptar a diferentes formas ou dimensões os elementos metálicos quando eram fundidos não constituíam conjuntos fundidos mas sim prumos isolados, o que permitia alongar ou encurtar curvas mais ou menos apertadas. [...] o mesmo tipo de componentes podia ser facilmente utilizado em funções diferentes (figura 99) [...] ainda que o padrão dos componentes fosse reduzido era possível em obra adaptar-se a diversas situações sem perder o interesse da composição. [...] Foram adotados processos de construção tradicionalmente simples em que os componentes eram clara, formal e funcionalmente bem definidos, no caso dos tetos e dos corrimãos as soluções construtivas para além de simples eram facilmente entendíveis e executáveis. (MASCARENHAS, 2005, pp. 184 a 187).

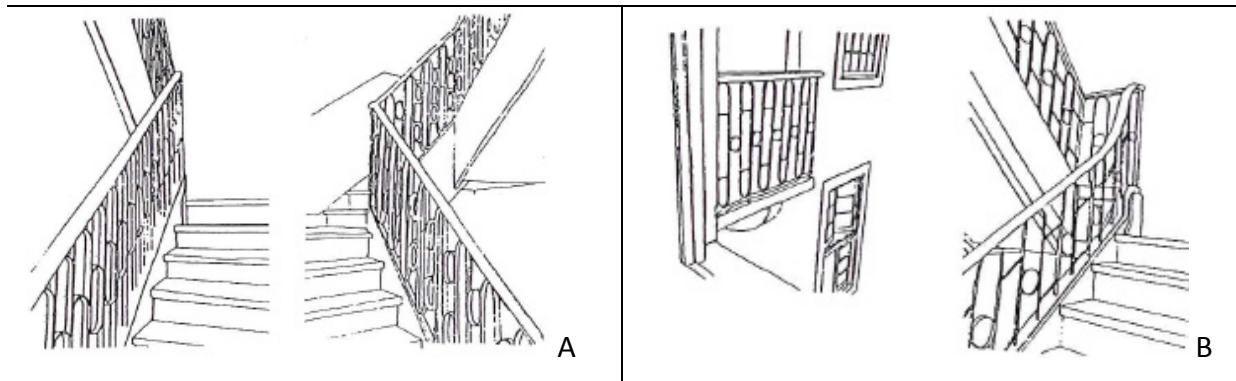


Figura 99: Adaptações de Elementos padronizados. (A) corrimão de escadas, (B) ferragens de balcões e escadas (adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 185).

Para o volume de construções, a ser executado na baixa pombalina, alguns detalhes construtivos foram tornados mais simples para facilitar a montagem durante a obra o que de certa forma podia acelerar o ritmo das obras. Alguns exemplos citados por Mascarenhas (2005, pp. 187 e 188) comprovam este fato entre eles destacam-se:

1. “As ligações entre elementos da gaiola, em vez de serem feitas com samblagens complexas eram feitas apenas com a utilização de samblagens simples reforçadas com pregos.” (figura 100).

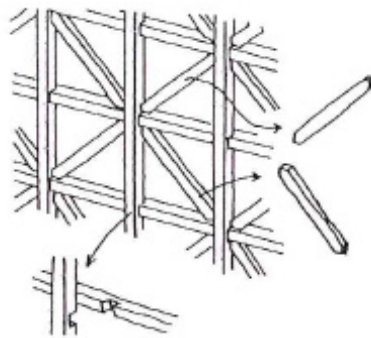


Figura 100: Ligação simplificada da Treliça (adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 187).

2. “Os corrimãos no topo dos muros era construído por simples tábuas pregadas, sem rebaixos complexos”.
3. “A forma de fecho e remate de balaustradas metálicas era simples, utilizando rebites, permitindo-lhes adotar diversas formas”.
4. “o encurvamento dos vergalhões dos balaustres das escadas apresentam formas que permitem o afastamento dos varões para se adaptar mais facilmente a um espaço o que facilitava o ajuste final”. (figura 101).



Figura 101: Ajuste de ferragens de balaústres (adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 188).

Algumas soluções pombalinas relacionadas à modulação são incorporadas às edificações de São Luís como ocorrem nas aberturas dos vãos de portas e janelas, que mantêm um ritmo de cheios e envasaduras harmonioso. É muito constante, em São Luís, nos sobrados e solares dessa época, a presença de elementos arquitetônicos em cantaria lioz, pré-dimensionados com medidas padronizadas, importados em navios procedentes de Lisboa, tais como: ombreiras e vergas de portas e portadas, socos e cunhais. (COSTA, FIGUEIREDO e VARUM, 2011, pp. 85 e 86).

As inovações tecnológicas da época permitiram uma melhor exploração dos materiais tradicionais como pedra, tijolos, telhas, madeira entre outros que puderam ser trabalhados de modo mais racional.





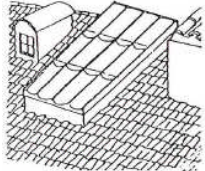

De acordo com Figueiredo (2008, p. 8) “uma observação mais detalhada dos edifícios da Praia Grande sugere que o sistema de pré-fabricação também exerce sua influência, da qual uma das evidências mais nítidas é a utilização da gaiola na estrutura de alguns edifícios”.

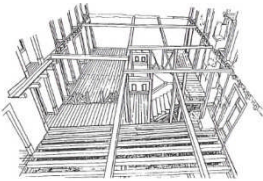

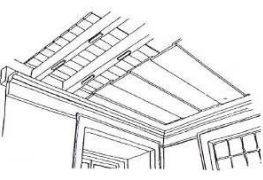


Ao analisarmos o traçado urbano de Frias de Mesquita para o núcleo originário de São Luis, observamos uma certa modulação das quadras, estas podem ser consideradas como verdadeiras fortalezas, pois, as mesmas são fechadas, não há entrada lateral e o miolo de quadra é que funcionava como uma área de serviço. Além disso, os prédios são geminados e as fachadas são paredes de pedra muito espessas e muito grossas.

Diante das inúmeras características analisadas e comparadas segue um quadro resumo dos pormenores construtivos encontrados nas edificações dos dois países.

ELEMENTOS CONSTRUTIVOS		
FUNDAÇÕES	 <p data-bbox="603 734 1056 922">Geralmente são diretas. Em regra adotava-se uma trama de barrote de madeira para receber a base da fundação que se apoiava em estacas curtas de madeira com cerca de 10 cm de diâmetro e 1m de profundidade.</p>	 <p data-bbox="1082 734 1449 900">Geralmente em pedra. Embora esse sistema ainda não possa ser comprovado em sua totalidade em todas as edificações do C.H de São Luís.</p>
PISO TÉRREO	 <p data-bbox="603 1137 1056 1326">Composto por arcos e abóbadas, sendo que as abóbadas podiam ser de aresta ou de berço. Em alguns edifícios construídos mais tardiamente o piso térreo constituía-se por vigamentos de madeira que se apoia nos arcos.</p>	 <p data-bbox="1082 1137 1449 1272">Predominantemente em arcos, não sendo identificada nenhuma edificação com o sistema constituído por abóbadas.</p>
ALVENARIA (EM PEDRA).	 <p data-bbox="603 1585 1056 1832">Esta alvenaria era constituída por pedras de diversas dimensões misturadas com argamassa à base de cal e areia. Ficam geralmente localizadas na periferia das edificações e na envolvente das caixas das escadas, complementadas pelo sistema misto de madeira fixado à alvenaria através de insertes metálicos.</p>	 <p data-bbox="1082 1585 1449 1809">Existentes predominantemente no piso térreo e na periferia das edificações são rebocadas com argamassa de barro, cal e areia com exceção de alguns sobrados que possuem sistema construtivo de taipa de pilão.</p>
ALVENARIA DE FRONTAL (EM CRUZ DE SANTO ANDRÉ).		

	<p>Dispostas principalmente no sentido paralelo da fachada principal eram constituídas por uma estrutura de madeira (prumos verticais e travessanhos horizontais, travados no seu plano por cruces de Santo André) constituída com elementos de madeira com secções geralmente quadradas. Pode ser considerado um sistema estrutural misto de alvenaria e de madeira.</p>	<p>Encontrado em algumas edificações do Centro Histórico também são constituídos por uma estrutura de madeira (prumos verticais e travessanhos horizontais, travados no seu plano por cruces de Santo André) constituída com elementos de madeira com secções geralmente quadradas.</p>
ALVENARIA (EM TABIQUE).		
	<p>Compostas por tábuas costaneiras com espessuras entre 3 e 4 cm, sobre as tábuas são pregados fasquiados horizontais que promovem a aderência das argamassas de preenchimento. Aparecem essencialmente perpendiculares às paredes de frontal.</p>	<p>Encontradas em alguns sobrados não possuíam função estrutural e sim de fechamento, se constitui em trama formada apenas de tábuas horizontais bem próximas, e preenchidas nos seus espaços por argamassa de barro.</p>
ALVENARIAS (EM PAU A PIQUE).	-	
	<p>Não existe nenhum exemplar desta técnica construtiva em Lisboa.</p>	<p>Técnica construtiva muito comum no Maranhão, não possuía função estrutural e sim de fechamento. Consiste, basicamente, numa trama de madeira do tipo grade onde o barro é juntado e arremessado por ambos os lados para formação da alvenaria.</p>
ESCADAS		
	<p>Podiam ser de dois tipos: de pedra ou de madeira. Nas de pedra os dois primeiros lances da escada tinham degrau e patamares de pedra. As escadas de madeira tinham lances separados por uma parede de frontal com alguns espaços não preenchidos que dividia a escada ao meio de alto a baixo.</p>	<p>As escadas internas são predominantemente em madeira podendo apenas nos seus primeiros degraus ser construídas em pedra de lioz. Possuem vários tipos de balaustradas em madeira ou de ferro com acabamento dos corrimãos em madeira.</p>

<p style="text-align: center;">FACHADAS</p>		
	<p>Com grande austeridade métrica na sua disposição e sem adornos, observa-se uma quase total ausência decorativa, nas fachadas. As mesmas são construídas em alvenaria de pedra com guarnecimento e regularizadas com argamassas de cal. Elas possuem vários elementos de alvenaria como: arcos ressaltados vãos, arcos de compressão e cornijas. Existem também elementos de cantaria tais como: vergas, ombreiras, peitoris, sancas, frisos, pilastras e socos.</p>	<p>Observa-se uma grande variedade de tipologia de fachadas no conjunto urbano do C.H, ainda assim é possível identificar diversas características da influência pombalina nas fachadas do C.H de São Luis como as disposições dos balcões sacados, das esquadrias além de uma regular modulação entre cheios e vazios. A peculiaridade encontra-se no revestimento exterior com grandes variedades de azulejos.</p>
<p style="text-align: center;">COBERTURAS</p>		
	<p>Regra geral, as coberturas dos edifícios da baixa pombalina eram de duas águas, de simples concepção, em geral as edificações são cobertas por telhados triangulares. Nas coberturas tipo triangulares em muitos dos casos encontravam-se janelas de peito alto, designadas por trapeiras. A inclinação íngreme de alguns telhados também possibilitou a construção das mansardas.</p>	<p>As coberturas apresentam um grande número de diferentes soluções, a depender das dimensões do edifício e da forma de como estão implantadas no lote, deve-se destacar que houve uma clara adaptação ao clima local e alguns elementos foram incorporados e outros transformados de forma a se obter a melhor solução técnica possível.</p>
<p style="text-align: center;">CLARABÓIAS</p>		
	<p>As clarabóias só existem em edificações com escada na zona central do edifício podendo surgir numa das águas do telhado e sobre a cumeeira. A utilização das clarabóias nos edifícios da baixa pombalina pode ser considerada como um indicador da evolução construtiva desses edifícios visto que nas construções originais a iluminação era feita pelos poços de iluminação</p>	<p>Devido à disposição do lote, geralmente contíguo um ao outro, as clarabóias foram utilizadas como recurso de iluminação interior das edificações. Este elemento construtivo foi utilizado geralmente nos sobrados na mesma localização da estrutura da caixa de escadas.</p>

PAVIMENTOS		
	<p>Podem ser do tipo abóbada ou de madeira. Nas de abóbada todo o piso térreo encontrava-se coberto com abóbada que servia de pavimento para o 1º piso. Os pavimentos acima do 1º piso tinham estrutura de madeira e são constituídos por vigamentos, com secções que podem variar, sendo, no entanto fácil encontrar sistemas com vigas de (14 a 16) X (16x18) cm afastados de 30 a 40 cm.</p>	<p>Em todos os pavimentos a estrutura é de madeira e nestes pavimentos a estrutura organiza-se de forma muito simples, colocando os barrotes (vigamentos principais) paralelamente nos sentidos de travamento da estrutura, com afastamentos que variam, entre cerca de 0,20 a 0,40m, o que proporciona grande estabilidade à estrutura do pavimento.</p>
FORROS		
	<p>Os forros dos edifícios pombalinos eram geralmente constituídos por um forro de pranchas de madeira sobrepostas aplicadas diretamente ao vigamento. Em edifícios construídos mais tardiamente, estes podiam ser estucados sobre um fasquiado de ripas de madeira. Deve-se reassaltar que o forro na zona da escada possuía uma geometria mais complexa pela necessidade de fazer a concordância dos lances de escada com os patamares.</p>	<p>Apresentam forros em madeira do tipo saia e camisa nos ambientes do corpo principal e ripado nas varandas e corredores das dependências de serviço. Há também forros que apresentam perímetro curvo com estruturas de sustentação fixadas aos barrotes. Em algumas edificações mais requintadas apresentam, nos ambientes das salas, forro em forma de gamela.</p>
ESQUADRIAS/PORTAS		
	<p>As portas podem ser de dois tipos as de travessas e as engradadas. As de travessas são encontradas principalmente no interior dos compartimentos, especialmente nos pisos mais elevados. Externamente as portas tratam-se normalmente de um elemento nobre da construção estas são geralmente de madeira maciça, e de uma só folha.</p>	<p>As portas internas, compostas em pranchas de madeira têm as bandeiras em madeira vazada para permitir a ventilação entre os ambientes. As portas externas são em pranchas de madeiras macheadas, algumas apresentam na verga a data de construção e monograma com as iniciais do proprietário. As portadas,</p>

		normalmente mais largas que as portas, possuem, em muitos solares, ornatos (frontões triangulares, guirlandas, brasões) de sobreverga trabalhada em lioz.
ESQUADRIAS/JANELAS		
	As janelas dividem-se em dois grandes grupos, as janelas de sacada e as janelas de peito. As janelas de sacada vão até ao pavimento, pois dão acesso às varandas as janelas de peito podem ter dois batentes ou podem ser de guilhotina, estas podem ser de uma folha ou de folhas múltiplas menos usuais são, nestes edifícios, as soluções de janelas basculantes e pivotantes, pois, admite-se que, na maior parte dos casos, as janelas que podem hoje ser observadas nesses edifícios não são já as soluções originais, tendo estas sido substituídas.	As janelas podem ser de dois tipos as de peitoris e as do tipo “rasgadas”, As esquadrias “rasgadas”, possuem abertura até o piso com balcão sacado ou entalado com sistema de fechamento quase igual ao das portas. As de peitoris podem ser do tipo guilhotina com vidro e grades fixas ou com duas folhas de abrir. Destacam-se também na arquitetura maranhense remanescente do séc. XVIII algumas janelas constituídas por largas venezianas em madeira (denominadas de tabicão) compostas por bandeiras em vidro. Este detalhe permite uma adequação quanto ao clima local com recursos de iluminação e ventilação.
ESQUADRIAS/FERRAGENS		
	As esquadrias para cumprir os requisitos de segurança necessitavam de peças, dispositivos e acessórios. Para obter também bom desempenho e para satisfazer o sistema de fixação e abertura muitas destas ferragens, como fechos, trancas e dobradiças foram desenvolvidas para que estas funções pudessem obter o melhor desempenho possível para a época.	A segurança das esquadrias (portas e janelas) dos Solares e Sobradas do C.H era garantida por meio de robustas fechaduras, providas de espelhos de chapa de ferro, recortadas com variados desenhos. Deve-se ressaltar que as dobradiças são do tipo “leme” ou do tipo “cachimbo”. Ferrolhos e tramelas também compõem as ferragens para as esquadrias.

<p align="center">REDES TÉCNICAS</p>		
<p align="center">REVESTIMENTOS DAS ALVENARIAS INTERNAS</p>		
<p align="center">REVESTIMENTOS DAS ALVENARIAS EXTERNAS</p>		
	<p>Os edifícios pombalinos originalmente incluíam poucas instalações especiais as principais redes técnicas eram as de esgoto e as chaminés da região das cozinhas. Pode-se considerar que todas as outras redes técnicas como água, eletricidade e gás foram introduzidas posteriormente.</p>	<p>A exemplo dos edifícios de Lisboa os edifícios de São Luis incluíam-se poucas instalações especiais. A rede de esgotos não existia e os dejetos eram transportados pelos escravos. As melhorias das redes técnicas das edificações só foram introduzidas em meados do sec. XIX com a expansão da malha urbana da cidade.</p> <p>Os revestimentos internos geralmente eram de reboco, estuque (pintado ou não), azulejos ou de pedra. Sendo estes últimos localizados na zona da entrada e no acesso ao logradouro, alguns destes revestimentos eram em pedra de lioz ou pedras de outra natureza. Nas paredes onde se usavam azulejos a decoração interior era muito simples limitando-se apenas a lambris.</p> <p>Internamente o revestimento mais utilizado era a caiação, que até hoje, é a pintura mais empregada no tratamento das alvenarias. Somente em alguns sobrados e solares são encontrados os lambris de azulejos como complemento do revestimento.</p> <p>Na parte externa as alvenarias dos edifícios da baixa pombalina geralmente recebiam um revestimento bastante rústico. As paredes exteriores eram acabadas com pintura de cal, com incorporação de sebo animal durante a sua extinção à qual se adicionavam terras quando se pretendia obter uma coloração. Os azulejos também foram utilizados nas fachadas, pois era um elemento que respondia bem aos gradientes térmicos que atuam na fachada.</p> <p>As paredes externas são revestidas por argamassa com emboço de barro e completadas por reboco de cal e areia. Algumas destas edificações recebem uma pintura do tipo caiação que é adequada para a alvenaria portadora de umidade e salitre. Outro revestimento utilizado externamente nas edificações são os azulejos que é o que melhor responde às condições climáticas locais, conferindo notória</p>

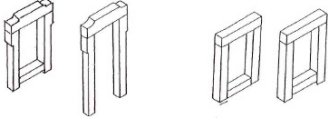
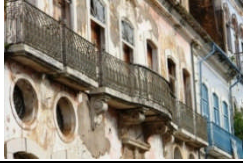
		personificação à arquitetura da região.
ELEMENTOS PRÉ-FABRICADOS		
	<p>Baseado em achados documentais existem vários indícios de que os componentes seriam pré-fabricados segundo várias dimensões e formas que posteriormente os tornassem adaptáveis a qualquer edifício como: ombreiras em cantaria, balaústres e balcões em ferro.</p>	<p>São os mesmos componentes que encontravam-se em Lisboa visto que, muitos destes elementos como a cantaria, o ferro e os azulejos eram importados de Portugal e adaptavam-se perfeitamente à modulação das edificações de São Luís.</p>

Tabela 2: Quadro resumo das características técnicas.



3

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE UM EDIFÍCIO POMBALINO – O CASO DE SÃO LUIS



3.0 DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE UM EDIFÍCIO POMBALINO – O CASO DE SÃO LUIS

3.1 ABORDAGEM CONCEITUAL

A análise das técnicas construtivas e dos materiais que eram utilizados, nas edificações com características pombalinas é de fundamental importância para entender o modo como os espaços internos estavam articulados com as funções, porém ao analisarmos as relações espaciais dos edifícios históricos devemos primeiramente nos ater aos conceitos de forma, espaço e percepção visual. Por uma questão mais didática os conceitos e interpretações aqui citados estarão focados apenas na abordagem interior das edificações. Quanto ao eixo das análises de forma, espaço e percepção visual: Interior x Exterior, Privado x Comum, Construído x Não Construído, Artificial x Natural, Amplo x Restrito, Horizontal x Vertical, Geométrico x Informal, não serão aqui abordados.

Devemos ressaltar também que a experiência espacial arquitetônica não se encerra tão somente no espaço interior. Como bem observa (ZEVI, 2008, p. 25) “a experiencial espacial própria da arquitetura prolonga-se na cidade, nas ruas e praças, nos becos e parques, nos estádios e jardins, onde que a obra do homem haja limitado “vazios”, isto é, tenha criado espaços fechados”.

Forma é um termo abrangente que tem vários significados. Pode se referir a uma aparência externa passível de ser reconhecida [...] Pode também aludir a uma condição particular na qual algo atua ou se manifesta [...] Em arte e projeto, frequentemente utilizamos o termo para denotar a estrutura formal de um trabalho a maneira de dispor e coordenar os elementos e partes de uma composição de forma a produzir uma imagem coerente [...] Nesse contexto, a forma sugere referência tanto à estrutura interna e ao perfil exterior quanto ao princípio que confere unidade ao todo. Enquanto forma frequentemente inclui um sentido de massa ou volume tridimensional, formato refere-se mais especificamente ao aspecto essencial da forma que governa sua aparência – a configuração ou disposição relativa das linhas ou contornos que delimitam uma figura ou forma. (CHING, 2005, p.34)

“A forma arquitetônica ocorre na junção entre a massa e o espaço. Ao executar e ler os desenhos de um projeto devemos nos voltar tanto para a forma da massa que contém um volume de espaço quanto para a forma do volume espacial em si”. (CHING, 2005, p.95).

Segundo (HERTZBERGER, 1999, p.150) “a forma pode ser investida de significado, mas também pode ser privada dele em virtude de uso que a forma recebe e pelos valores que lhe são atribuídos e acrescentados, ou até removidos tudo depende da maneira como os usuários e as formas interagem”.

A psicologia da percepção oferece-nos subsídios por meio de conceitos da Gestalt e a interpretação de significados pela psicologia da forma. De acordo com (BOCK, 1991), a Gestalt é um termo alemão correspondente na língua portuguesa à forma ou configuração. Para (GOMES FILHO, 2000) “é a arte que se funda no princípio da pregnância da forma e suas leis, ou seja, na formação de imagens, fatores como orientação, equilíbrio, clareza e harmonia visual participam das relações entre o ser humano e o ambiente”.

A psicologia gestáltica afirma que a mente simplifica o meio visual a fim de compreendê-lo. Dada composição de formas, temos tendência a reduzir o tema em nosso campo visual, aos formatos mais simples e regulares. Quanto mais simples e regular for um formato mais fácil será percebê-lo e compreendê-lo. (CHING, 2005, p.38).

Portanto podemos afirmar que os princípios da percepção visual chamados de gestaltismo têm sido um dos conceitos mais usados pelos teóricos e pesquisadores da arquitetura como base para prever a percepção da construção.

Ao longo do tempo o espaço arquitetônico constituiu como um dos delimitadores do estilo arquitetônico adotado em determinada edificação, em arquitetura, o conteúdo social, psicológico e os valores formais se materializam todos no espaço. Interpretar o espaço significa incluir todas as realidades de um edifício. Zevi nos mostra uma das formas de compreensão dos edifícios através da observação espacial.

Quem que se iniciar no estudo da arquitetura deve, antes de mais nada, compreender que uma planta pode parecer abstratamente bela no papel; quatro fachadas podem parecer bem estudadas pelo equilíbrio dos cheios e dos vazios, dos relevos e das reentrâncias; o volume total do conjunto pode mesmo ser proporcionado, e no entanto o edifício pode resultar arquiteturalmente pobre. O espaço interior, o espaço que não pode ser representado perfeitamente em nenhuma forma, que não pode ser conhecido e vivido a não ser por experiência direta, é o protagonista do fato arquitetônico. Tornarmo-nos senhores do espaço, saber “vê-lo”, constitui a chave que nos dará a compreensão dos edifícios. (ZEVI, 2002, p.18)

Tudo o que o homem faz, pode ou não está associado à sua experiência no espaço construído. O sentido que o ser humano confere ao ambiente é uma síntese de muitos estímulos sensoriais, associados à sua cultura, e aos seus sentidos (visão, audição, paladar, olfato, tato e equilíbrio), ressaltando que isto pode variar de indivíduo para indivíduo e por isso, apesar de os seres humanos terem os mesmos órgãos dos sentidos, o modo com que

suas capacidades são usadas e desenvolvidas divergem e transformam-se ao longo do tempo. O que resulta em diferentes atitudes em relação à percepção do ambiente construído. Suas emoções e percepções podem divergir, pois os níveis de sensibilidade de seus sentidos e emoções não são os mesmos. Dessa maneira, a arquitetura não pode dotar-se de elementos concretos que atendam unanimemente às necessidades de uso em espaços projetados, sem considerar também a presença do componente subjetivo relacionado à percepção individual de cada usuário.

Embora existam várias teorias sobre forma, espaço e percepção visual no âmbito da arquitetura o que tentamos expor aqui nesta abordagem conceitual é que, no tocante aos edifícios inclusive os de cunho histórico, toda análise referente à sua disposição espacial interior deve ser acompanhada de uma grande diversidade de estudos e conhecimentos por meio dos quais os sentidos específicos do espaço, podem variar conforme o lugar e o tempo.

A história da edificação muitas vezes nos coloca diante de edifícios nos quais existe uma diferença nítida entre continente e conteúdo e basta uma rápida análise para observar que, com alguma frequência na verdade com frequência demasiada, o invólucro mural foi objeto de maiores preocupações e trabalho do que o espaço arquitetônico. (ZIVI, 2002, p.20)

3.2 DIRETRIZES DA ANÁLISE

A análise espacial da distribuição dos ambientes internos de um edifício com características pombalinas deve evidenciar uma grande coerência em termos de abordagem patrimonial, ou seja, entender o edifício como um todo e de uma maneira clara, identificar, caracterizar e valorizar as suas qualidades, físicas, espaciais e expressivas. O conhecimento mais detalhado de um edifício com fortes características construtivas pombalinas no C.H de São Luis constitui um importante ganho cultural para o conhecimento dos pormenores técnicos destas edificações, além de se constituir em um ganho econômico para a escolha das tecnologias, materiais e infraestrutura no decorrer de uma possível intervenção e sobretudo na afinidade com a arquitetura.

Esta abordagem espacial faz-se necessária, uma vez que servirá como a base teórica para uma análise da abordagem estrutural mais coerente de um edifício pombalino à luz dos usos e funções próprias dos nossos dias. Ao observarmos a arquitetura deste tipo de edificação podemos notar o elo entre os espaços arquitetônicos e o seu sistema estrutural sendo a arquitetura desse tipo de edificação a disciplina que faz a ligação entre os espaços e as condicionantes encontradas nos edifícios pombalinos e as novas funções a que esses edifícios devem dar resposta, de modo a não ficarem obsoletos e abandonados por não se conseguirem adequar aos novos requisitos espaciais e às noções de conforto ambiental, (acústico, luminoso e térmico) acessibilidade e sustentabilidade.

A edificação escolhida para o estudo da análise espacial foi o solar nº 46 da Rua Afonso Pena, a descrição sumária que foi realizada sobre a disposição espacial dos edifícios com características pombalinas não teve a intenção de ser exaustiva e foi seguida de apresentação de plantas que melhor possa descrever as principais disposições de um edifício pombalino no C.H de São Luis.

As características arquitetônicas do Solar nº 46 da Rua Afonso Pena nos remete a de um edifício de rendimento Pombalino edificado em Lisboa após o grande terremoto. Deve-se ressaltar que a edificação em tela guarda algumas similaridades no seu processo construtivo, com aquelas construídas na baixa Pombalina, porém em uma análise mais detalhada nos revela algumas diferenças em certos detalhes como as varandas voltadas para o pátio interno, disposição das coberturas, disposição dos arcos em pedra na estruturação do piso térreo além dos mirantes, etc.

O acervo arquitetônico do Maranhão remanescente dos séculos XVIII e XIX é constituído em grande maioria, por prédios de função habitacional e comercial [...]. A casa térrea teve na habitação o seu uso predominante, sendo também utilizada para fins comerciais, principalmente na região da Praia Grande. A distribuição dos cômodos não mostra grandes variações, prevalecendo o uso no térreo, de vestíbulo central ou lateral, geralmente amplo nos sobrados, ou reduzido a um corredor como na meia-morada, dividido por uma arcada com fechamento em cancela de torneados delgados ou em tábua recortada polida. O vestíbulo desempenha uma função de distribuição aos diversos setores da casa. Também a varanda ou sala de refeições, mais reservada, acumula a função de circulação. Os cômodos comunicam-se diretamente entre si, como o vestíbulo e com o correr-circulação superior que contorna a fachada interna. No corpo principal ou caixão situam-se, além do vestíbulo, os aposentos nobres e a sala de visitas, voltados para o logradouro público a alcova central e a varanda voltada para o pátio interno de serviços. (SILVA FILHO, 1998, p.39)

3.3 LOCALIZAÇÃO

O edifício escolhido, para a descrição espacial, está situado na antiga Rua Formosa Nº 46 do centro histórico de São Luís, hoje Rua Afonso Pena (figura 102). Devido à importância dessa área histórica e cultural, esse Solar foi protegido nos tombamentos de conjuntos históricos, arquitetônicos e paisagísticos da cidade de São Luís:

- No âmbito FEDERAL, através de sua inscrição no Livro de Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico sob o n.º 64 e sob o n.º 513 no Livro do Tombo das Belas Artes, conforme determina o Decreto-lei n.º25 de 30 de Novembro de 1937;
- No âmbito ESTADUAL, através do Decreto Estadual n.º 10.089 desde 1986, e ainda;
- Foi inscrito fazendo parte integrante do perímetro urbano na Lista do Patrimônio Mundial pela UNESCO em dezembro de 1997.



Figura 102: Planta de Situação Solar nº 46 Rua Afonso Pena.

3.4 ANÁLISE EVOLUTIVA

Com área construída de aproximadamente 1.646,57m² o Solar foi edificado, provavelmente, em 1829, conforme evidencia a marca aberta a cinzel na verga de pedra da porta principal. A sua implantação obedece a um alinhamento rente à rua, de acordo com (REIS FILHO, 2000, p.22). “aproveitando antigas tradições urbanísticas de Portugal, nossas vilas e cidades apresentavam ruas de aspecto uniforme, com residências construídas sobre o alinhamento das vias públicas e paredes laterais sobre os limites dos terrenos”.

Tipologicamente esta edificação desenvolve um partido arquitetônico em planta com formato em “L” com pátio interno disposto na limítrofe Norte do lote. Foi implantado em lote retangular na testada do lote (Leste) e sem afastamentos laterais no corpo principal (Norte e Sul). O corpo secundário está disposto no limite Sul do lote e ocupa toda a extensão do lote (comprimento). A observação que se faz hoje sobre o edifício é de que se trata de Solar de quatro pavimentos composto de: pavimento térreo; mezanino; primeiro pavimento; segundo pavimento e mirante.

A análise evolutiva-espacial do Solar nº 46 da Rua Afonso Pena está baseada em duas fontes de pesquisa: a primeira no termo de referência final para recuperação estrutural do Solar de nº 46 da Rua Formosa realizado pela equipe técnica da 3ª SR/IPHAN, no ano de 2009 a 2010, e a segunda em uma visita realizada *in loco* para coleta e registro de pormenores técnico-construtivos. O termo de referência final para recuperação estrutural Solar de nº 46 da Rua Formosa relata que: com base em estudos realizados pela arquiteta Vandi Rodrigues Falcão em 1988 e ainda em análises de informações na própria edificação a mesma passou por diversos usos como residência, prédio público e escola, tendo sido feito naquela época um levantamento de ocupação da edificação. (tabela 3).

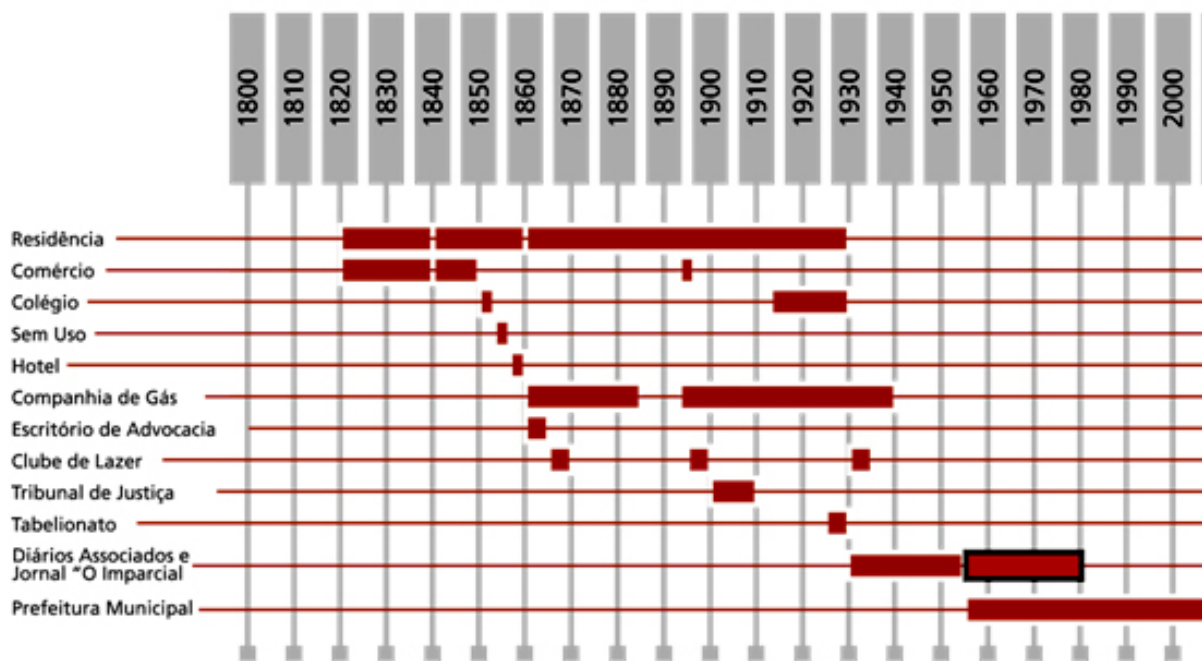
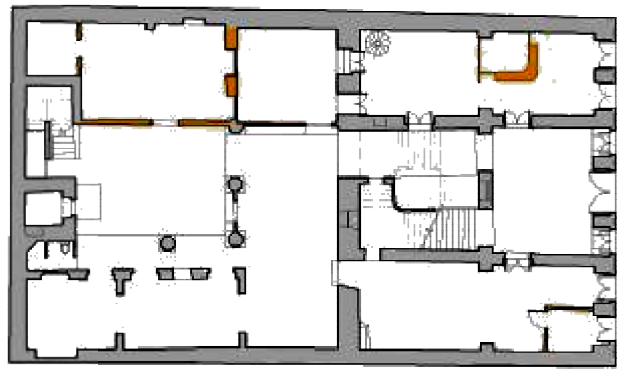
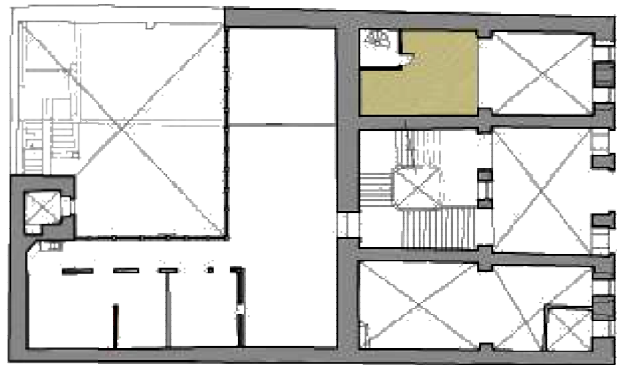


Tabela 3: Histórico da cronologia dos usos. Adaptado de BRITO, 2010.

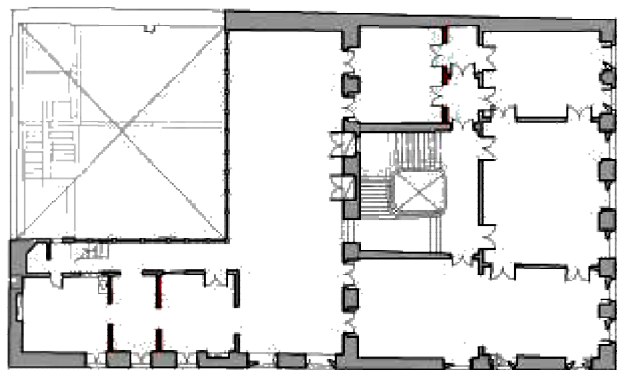
Realizar a reconstrução física e cronológica do Solar, ora objeto do estudo de caso, no tocante à disposição espacial tornou-se uma atividade trabalhosa, uma vez que através da pesquisa histórica só foram obtidas informações referente ao processo de seu surgimento bem como os diversos usos pelo qual passou, sendo estes usos, vinculado apenas ao contexto político e econômico do Estado do Maranhão. Entretanto, no que se refere às alterações sofridas ao longo do tempo, na medida em que se alternavam os usos da edificação, poucos registros de alteração das plantas foram encontrados. Constatou-se que muitos dos elementos estruturais e construtivos observados *in loco* numa primeira análise, eram certamente originais. No entanto, dada à inexistência de projetos e a pouca documentação referente a este edifício, tornou-se difícil saber com rigor quais determinados elementos eram originais e quais os que foram introduzidos posteriormente às diversas alterações. O método de análise adotado foi partir da comparação das plantas alteradas ao longo do tempo (figura 103) no qual confrontou-se com os dados obtidos no estudo da cronologia histórica. O resultado desta compatibilidade de informações foi o levantamento de algumas hipóteses que somadas aos vestígios construtivos evidentes no Solar pode-se fazer sua reconstituição evolutiva-espacial.



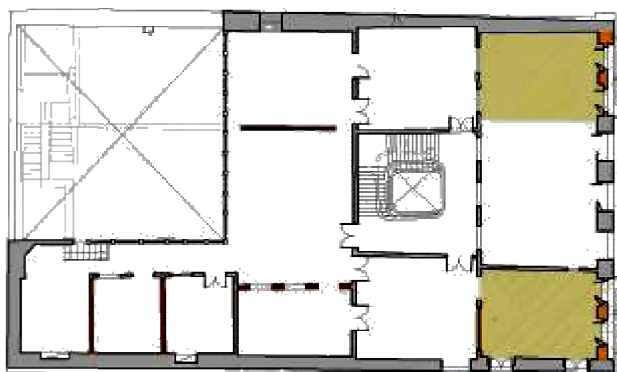
A



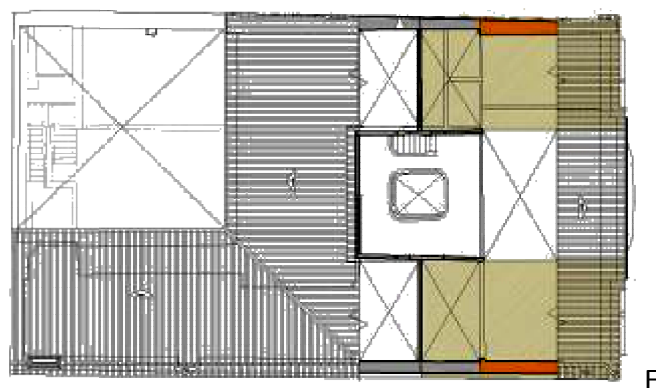
B



C



D



LEGENDA:

- 1º METADE SÉC. XIX
- 2º METADE SÉC. XIX (1860/1867) A INICIO SÉC. XX (1907)
- SÉC. XX (A PARTIR DE 1908/2003)

Figura 103: Disposição espacial e construtiva ao longo do tempo: (A) Térreo, (B) Mezanino, (C) 1º pavimento, (D) 2º pavimento, (E) cobertura. (Adaptado de BRITO, 2010).

O Solar compunha-se originalmente de: pavimento térreo, mezanino, primeiro pavimento, segundo pavimento e mirante. No segundo pavimento somente a parte central ficava voltada para a rua e na cobertura do mirante tem-se notícias que havia uma clarabóia em forma de cúpula, que iluminava o vão da escada. Em período desconhecido foi realizado uma reforma no prédio que recebeu dois acréscimos laterais no segundo pavimento, voltados para a rua principal. Em consequência disso houve a alteração da forma e inclinação do telhado no corpo principal do edifício. Essas modificações se fazem notar em vários pontos da edificação:

- Na fachada principal, o corpo central do segundo pavimento tem tratamento diferenciado das laterais, os acabamentos originais de cantaria não são repetidos nas janelas laterais, que tem enquadramento de massa pintada, não há sacadas e as janelas tem peitoril, o acabamento na altura da laje do piso é de cimento e telha, e não mais em cantaria e o desenho das esquadrias é mais simples.
- Na cobertura, podemos observar as marcas da modificação nas paredes laterais próximo ao mirante onde há alteração nas águas do telhado. A madeira usada na nova cobertura é diferente da original, a parte da cobertura sobre o mirante e escada parece ter sido refeita, pois tem hoje estrutura de madeira roliça, de qualidade muito inferior contrariando o acabamento dos tetos do restante do prédio e considerando que é um teto especialmente visível de todos os pontos do volume central, além de que suas paredes laterais foram completadas com tábuas até a altura da cumeeira.

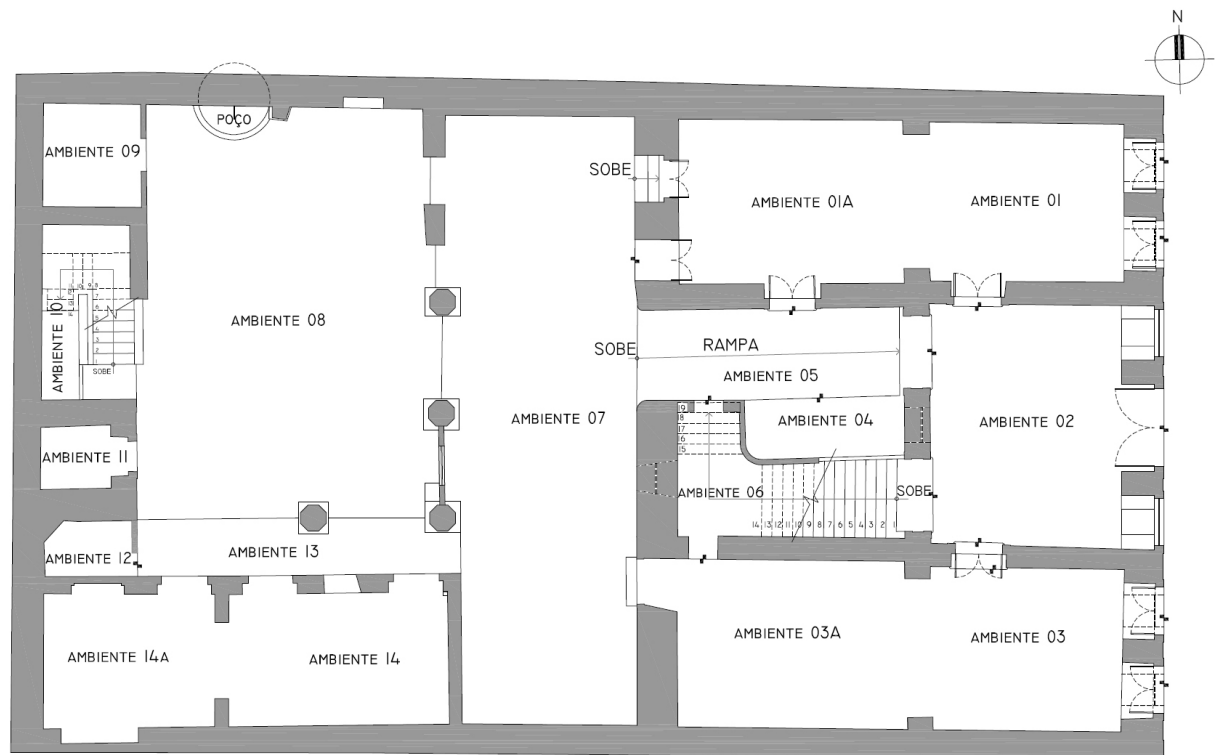
- As janelas do mirante obedeciam às formas do antigo telhado resultando num efeito plástico interessante e sem rigidez de simetria. Eram abertas para os quatro lados e foram vedadas com exceção das janelas opostas à rua principal. O fechamento foi feito com tábuas conservando, entretanto, os antigos enquadramentos de madeira.

3.5 A DISPOSIÇÃO ESPACIAL NO SEU ESTÁGIO ATUAL

A edificação hoje passa por uma fase de restauração estrutural e para uma fácil leitura espacial do Solar nº 46 da Rua Afonso Pena foi realizado um levantamento arquitetônico atualizado com a finalidade de melhor localizar os ambientes atuais. Dessa forma enumeramos os ambientes dos respectivos pavimentos na seguinte ordem: ambientes 01 a 14 compõem o pavimento térreo, ambientes 15 a 18A compõem o mezanino, ambientes 19 a 32 correspondem ao 1º pavimento, ambientes 34 a 43 correspondem ao 2º pavimento e ambiente 44 destina-se ao mirante.

O pavimento térreo (figura 104) apresenta grandes salões separados por arcadas, onde o amplo vestíbulo central (ambiente 02) desempenha a função de distribuição nos diversos setores da edificação. Neste pavimento, o sistema de arco que o constitui era feito de modo a se conseguir um espaço mais amplo, sem paredes divisórias, para o estabelecimento de serviços. Neste espaço podemos afirmar que as paredes portantes funcionam como uma espécie de grande “viga de transição”, deixando um espaço mais livre para o estabelecimento de outros serviços como a guarda das cavalariças.

O piso do vestíbulo é de composição geométrica formado por lajotas de lioz e seixo rolado. Bem interessantes são as conversadeiras situadas nas reentrâncias das janelas que ladeiam a porta principal. Desse vestíbulo, na parte central do prédio, parte uma larga e imponente escadaria (ambiente 02/06) desenvolvida em oito lances que dão acesso a todos os pavimentos, inclusive o mirante, com guarda-corpo de madeira em forma de balaustrada e dando ampla visão aos compartimentos centrais do prédio. A distribuição das dependências no pavimento térreo busca certa simetria e se repete nos pavimentos superiores como decorrência do próprio sistema estrutural em taipa de cruz de Santo André. Deve-se destacar que no térreo nos fundos do lote há um grande pátio interno (ambiente 08) que tem como função iluminar e ventilar os demais compartimentos da residência.

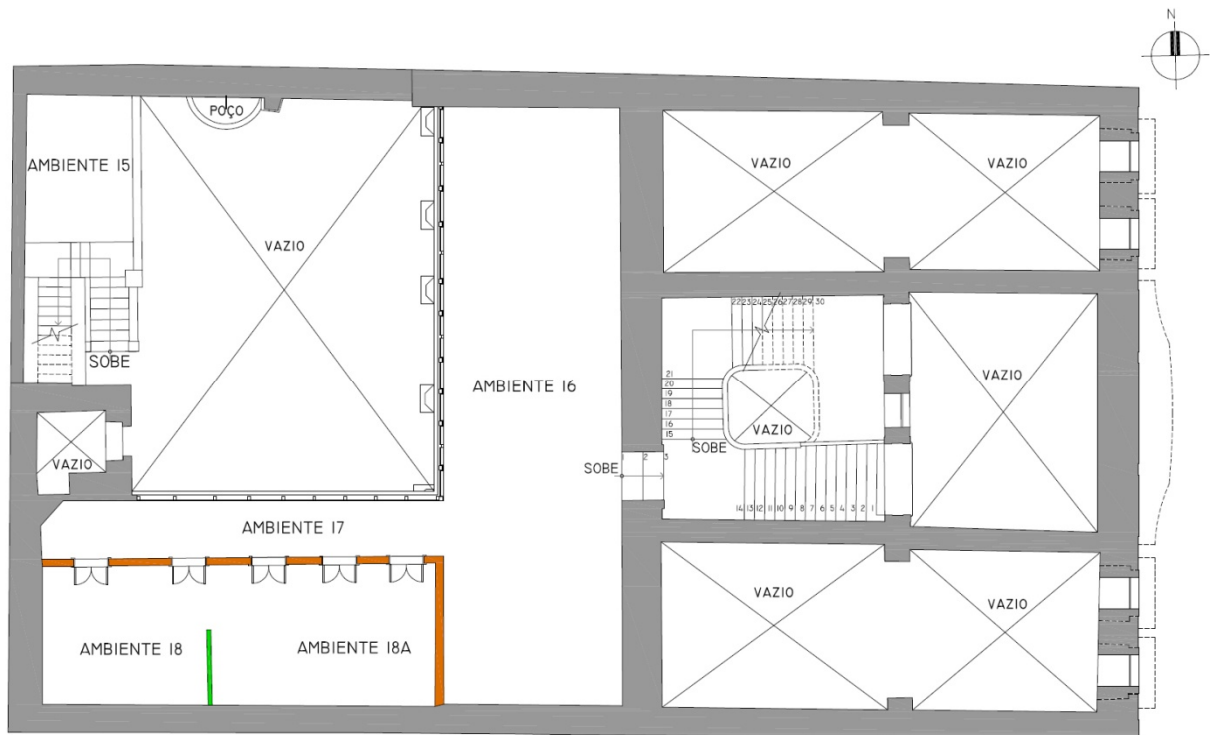


LEGENDA:

— PAREDE EM PEDRA

Figura 104: Disposição dos ambientes - Pavimento Térreo. (o autor).

Entre o pavimento térreo e o primeiro pavimento, existe um mezanino, (figura 105) com a metade da altura de um pé direito comum, cujo uso original é desconhecido, porém pode-se supor que seria um pavimento utilizado para guarda de mantimentos ou alojamento secundário. Na circulação encontra-se uma escada de madeira de único lance, que levava ao pavimento do mezanino. Há também, um acesso imediato ao pátio interno através de uma escadaria externa, (ambiente 15) em alvenaria de pedra rebocada composta de dois lances com um patamar que forma um terraço, esta escada possui pisos revestidos por cantaria.



LEGENDA:

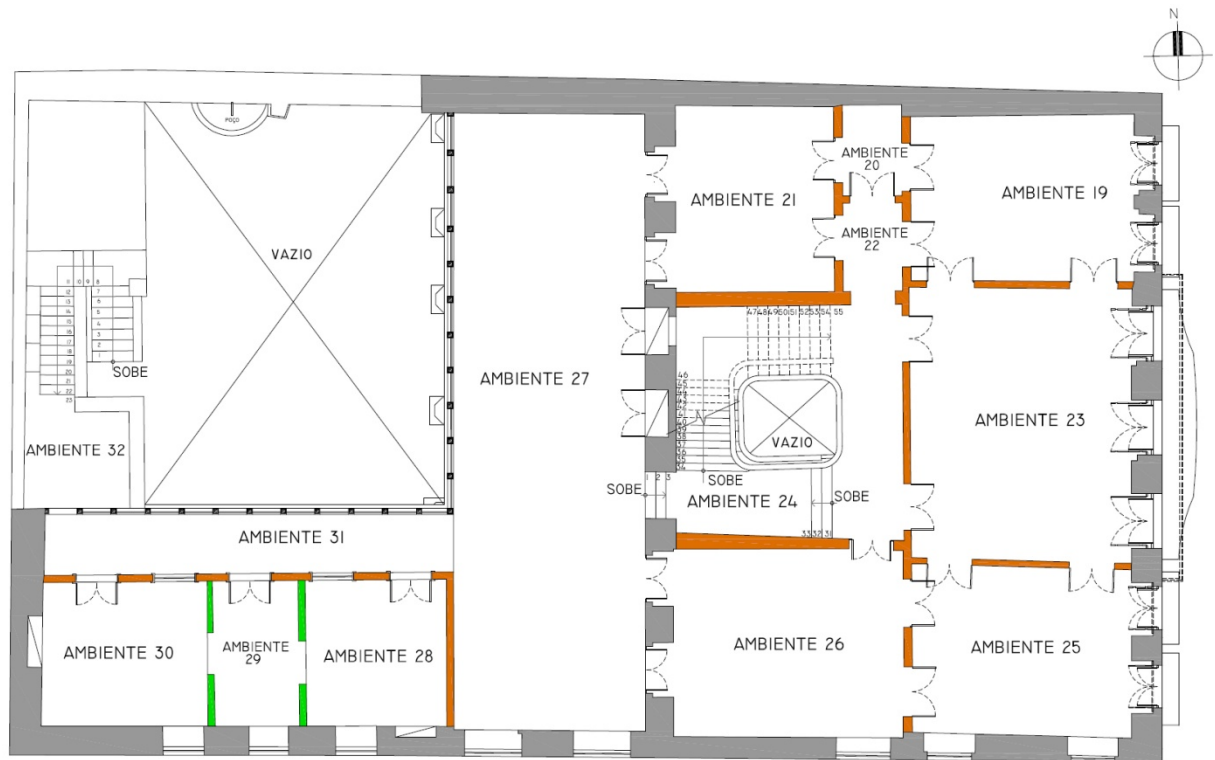
- PAREDE EM PEDRA
- PAREDE EM ESTRUTURA AUTÔNOMA DE MADEIRA (CRUZ DE SANTO ANDRÉ).
- PAREDE EM PAU-A-PIQUE

Figura 105: Disposição dos ambientes - Pavimento Mezanino (o autor).

No primeiro pavimento, (figura 106) no corpo principal ou “caixão” situava-se os aposentos nobres (ambientes 19, 23 e 25) a sala de visita voltada para logradouro público, (ambiente 23) as alcovas (ambiente 28 a 30) e a varanda ou sala de refeições (ambiente 27) mais reservada que estão voltadas para o pátio interno de serviços. A varanda acumula ainda a função de circulação completada pelo “correr”, circulação que contorna o pátio interno.

Deve-se observar também que os espaços interiores do 1º pavimento são bastante compartimentados originando uma multiplicação de divisões, todas elas de pequena área, a exceção do ambiente 27. Estes compartimentos estão normalmente articulados entre si por portas usualmente com duas folhas, altas complementadas por bandeiras em vidro e proporcionais ao pé-direito do pavimento. Por este motivo, os espaços de circulação são escassos, porém apesar disso, nota-se que os corredores, ganham uma maior importância, ainda que se mostrem bastante pequenos face aos padrões correntes, à semelhança do que se assiste no caso das escadas, apesar de ser incorporado no pavimento, o corredor não

assume por completo o seu papel, não fazendo ainda a distribuição interior dos cômodos. No caso do Solar apresentado, o corredor liga apenas duas salas que se comunicariam mesmo que este espaço não existisse.



LEGENDA:

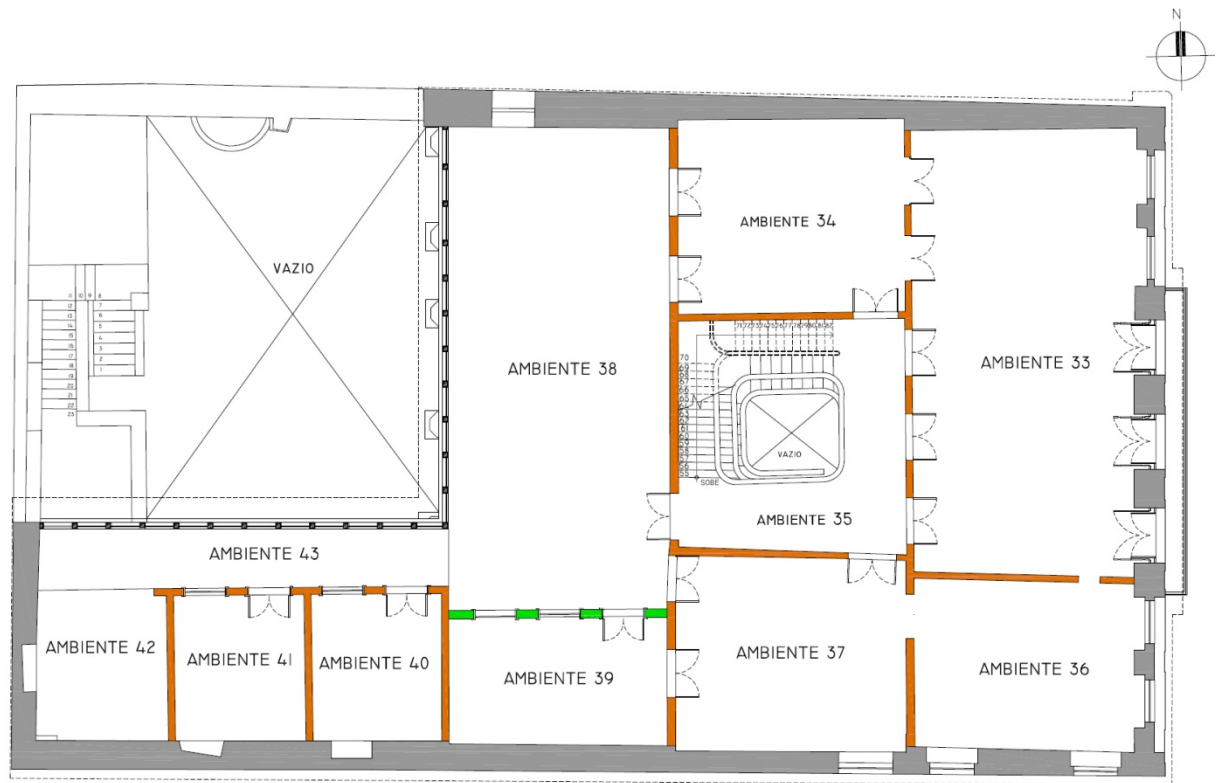
- PAREDE EM PEDRA
- PAREDE EM ESTRUTURA AUTÔNOMA DE MADEIRA (CRUZ DE SANTO ANDRÉ).
- PAREDE EM PAU-A-PIQUE

Figura 106: Disposição dos ambientes - 1º Pavimento (o autor).

No segundo pavimento (figura 107) fica a parte mais íntima da casa (ambientes 33 a 37) e o esquema de distribuição dos cômodos é igual ao do primeiro pavimento, sendo que o tratamento dos elementos arquitetônicos como as esquadrias, forros, pisos, etc., são mais simples.

As paredes estruturadas em cruz de Santo André formavam as principais paredes divisórias interiores do Solar enquanto que as de pau-a-pique compõem os compartimentos menores, sendo por isso importante o fato de terem uma reduzida espessura, de modo a não ocupar muito o espaço interior do ambiente.

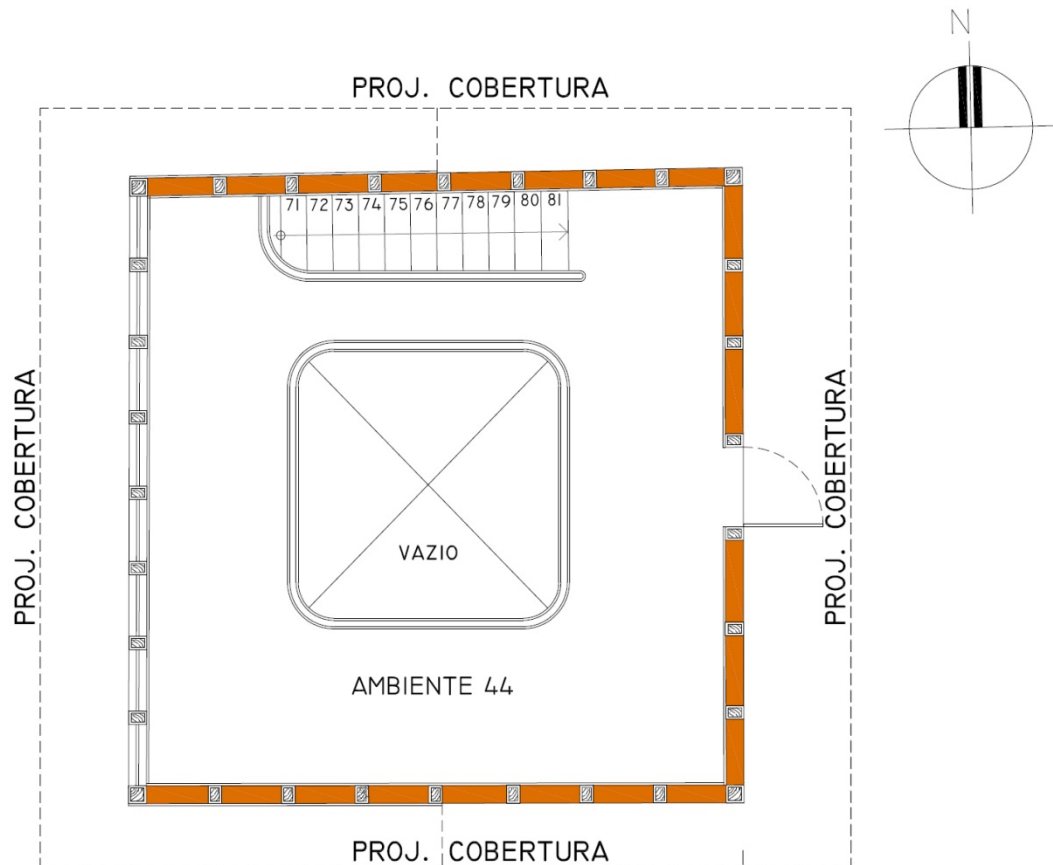
Os cômodos secundários localizam-se na ala lateral sul, a última dependência era destinada à cozinha. Ficando assim estabelecido uma separação entre o uso social, familiar e serviços, com setorização onde as dependências nobres ficam à frente no corpo principal e as secundárias aos fundos, no corpo secundário da edificação.

**LEGENDA:**

- PAREDE EM PEDRA
- PAREDE EM ESTRUTURA AUTÔNOMA DE MADEIRA (CRUZ DE SANTO ANDRÉ).
- PAREDE EM PAU-A-PIQUE

Figura 107: Disposição dos ambientes - 2º Pavimento (o autor).

O mirante (figura 108) ocupa a parte central sobre a escada e desempenha a função de iluminar e ventilar através de janelas localizadas na face oeste, cujos desenhos acompanham as formas do telhado original, onde há indícios da existência de uma clarabóia que iluminava toda a escadaria.



LEGENDA:


 Parede em estrutura autônoma de madeira (cruz de Santo André).

Figura 108: Disposição dos ambientes – Mirante (o autor).

Todos os cômodos com exceção dos localizados no mezanino possuem pés direitos altos variando entre 3,10 e 4,50m, separados por espessas paredes em alvenaria de pedra rebocada ou por paredes em taipa e possuindo forros ripados com portas, janelas e fachadas internas vazadas permitindo a circulação de ar, tornando a edificação climatizada e adequada aos trópicos, onde a umidade e o calor são intensos.

A elaboração de estudos sobre a disposição espacial de edifícios com características pombalinas no C.H de São Luis tenta evidenciar como o modo de viver da Capital Lusitana após a grande catástrofe de 1755, influenciou na disposição e uso dos ambientes destas edificações. Apesar de São Luis guardar peculiaridades no aspecto clima e disposição do lote observa-se que a edificação em si internamente obedece à disposição similar com as edificadas em Portugal, mesmo com as intervenções pontuais realizadas nas edificações do C.H de São Luis, ainda sim é possível realizar comparações e análises que apontam para um zoneamento interno que privilegia a rigidez estrutural



4

ABORDAGEM DO COMPORTAMENTO ESTRUTURAL



4.0 ABORDAGEM DO COMPORTAMENTO ESTRUTURAL

4.1 BASES PARA ANÁLISE

O comportamento de qualquer estrutura é influenciado por quatro fatores principais: a sua forma, as ligações entre elementos da estrutura, os materiais de construção e as ações. Tendo sido abordados os três primeiros fatores nos capítulos anteriores, analisaremos agora as ações que a estrutura está sujeita. As ações que atuam sobre uma estrutura podem ser definidas como quaisquer agentes que produzam tensões e deformações na mesma, assim como: qualquer fenômeno, químico ou biológico, que afete os materiais, normalmente reduzindo a sua resistência.

Para se ter um conhecimento da estrutura é necessário obter informações sobre a sua concepção, as técnicas usadas na sua construção, os processos e os fenômenos que ocorreram, e finalmente o seu estado presente. Este conhecimento pode geralmente ser alcançado pelos passos seguintes:

- ✓ Pesquisa histórica cobrindo a vida inteira da estrutura;
- ✓ Definição, descrição e compreensão do seu significado histórico e cultural, e dos materiais de construção e técnicas originais;
- ✓ Descrição da estrutura no seu estado atual incluindo a identificação dos danos, da deterioração e dos possíveis fenômenos progressivos, usando testes apropriados;
- ✓ Identificação das forças envolvidas, do comportamento estrutural e de tipos de materiais;
- ✓ Um relato de todas as intervenções anteriores.

Um “pré -levantamento” do local e do edifício deve orientar estes estudos. (ICOMOS, 2001, pp, 13 e 14)

4.2 OBSERVAÇÃO DO ESTADO DA ARTE DOS COMPONENTES ESTRUTURAIIS

Do ponto de vista estrutural, o Solar nº 46 da Rua Afonso Pena é também marcadamente Pombalino, ou seja, sua estrutura desenvolve-se de forma clara com evidente continuidade vertical e horizontal.

Durante as escavações para realização de reforço estrutural verificou-se que as fundações são diretas compostas essencialmente em pedra, porém não se exclui a possibilidade de outros tipos de fundações existentes em outras áreas do C.H de São Luis.

No piso térreo existem as paredes e arcos em pedra. Como foi citado anteriormente estes componentes funcionavam como uma grande “viga de transição” transmitindo as cargas dos andares superiores para as fundações. A estrutura propriamente dita do edifício é constituída por paredes exteriores de alvenaria em pedra irregular, argamassada em cal e areia, destacando-se a pequena redução da espessura das mesmas

com a altura, como é corrente em construções deste estilo, pelo que foi possível identificar neste solar, as paredes interiores são em estruturas independente de madeira com tipo em cruz de Santo André que constituem como elementos de suporte de pavimentos e coberturas, as outras paredes como as de pau-a-pique são essencialmente de compartimentação. Os pavimentos são constituídos por vigamentos de madeira, de seção quase quadrada e dispostos de forma a “travar” o pavimento de eventuais deslocamentos.

A análise estrutural resultante da observação in loco no Solar nº 46 da Rua Afonso Pena permitiu reconhecer a existência de uma estrutura ainda muito genuína, embora pode se constatar também algumas alterações realizadas ao longo do tempo o que comprometeu e acelerou o seu estado de ruína. Esta prévia observação da estrutura realizada no ano de 2011 a 2012 permitiu também realizar um levantamento razoavelmente preciso das estruturas existentes, nomeadamente no que se refere à localização, espessura e constituição das paredes com estrutura autônomas de madeira (estruturadas em Cruz de Santo André) e da disposição dos vigamentos de madeira dos pisos, dimensões das suas seções transversais e afastamentos, ou seja, tornou possível a reconstituição da própria organização estrutural, ao mesmo tempo em que se fazia a avaliação do estado de conservação dos diversos elementos estruturais inspecionados.

4.3 ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS E SUAS CONSEQUENCIAS

Os edifícios construídos na área da Praia Grande no C.H de São Luis são dotados de uma excelente qualidade arquitetônica e também estrutural, especialmente quando são comparados com as construções que se faziam antes do grande apogeu econômico pelo qual o Estado do Maranhão passou com a exportação de produtos agrícolas. Tanto o desenho urbano como o a disposição das construções proporcionavam condições benéficas de saúde e higiene públicas como, por exemplo, a inclusão de pátios internos nas edificações.

A região da Praia Grande teve sempre sua vocação voltada para o comércio visto que está situado em um área portuária, apesar da grande qualidade apresentada, os alguns dos edifícios ali construídos foram sendo modificados ao longo do tempo, principalmente na metade do século XX para atender aos anseios dos seus moradores.

Algumas das alterações introduzidas não provocaram efeitos negativos, do ponto de vista estrutural, como aconteceu no Solar nº 46 da Rua Afonso Pena com a retirada da

clarabóia na zona da escada ou da alteração das águas do telhado (constantes dos planos originais) para acréscimo de cômodos laterais no 2º pavimento da edificação. Deve-se salientar que as alterações que, não fragilizam o comportamento estrutural dos edifícios, vêm produzindo ao longo do tempo uma leitura bastante prejudicial da imagem urbana do C.H de São Luis, como os elementos adicionados aos edifícios como toldos, placas de publicidade, aparelhos de ar condicionado entre outros na maior parte das vezes estes elementos são de péssima qualidade estética o que também potenciam situações de insalubridade, conforme ilustra a figura 109.

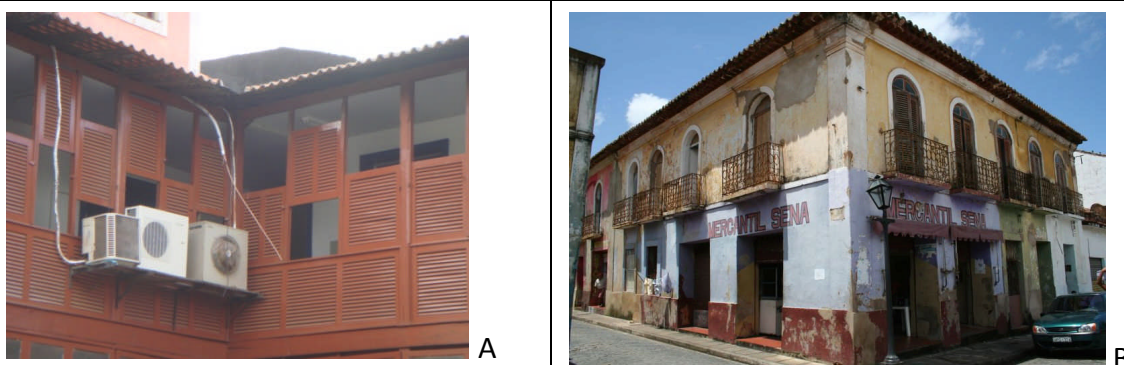


Figura 109: Intervenções estruturais. (A) condensadores de ar-condicionado nas janelas do pátio interno, Rua da Estrela nº 124, (o autor). (B) Toldos na fachada do Sobrado Rua Jacinto Maia nº 235, esquina com Rua Afonso Pena, (o autor).

Infelizmente, as alterações construtivas observadas no Solar nº 46 da Rua Afonso Pena no que se reflete essencialmente na transformação da estrutura e da tipologia do edifício, conduziram a modificações estruturais significativas que vieram aumentar a sua vulnerabilidade estrutural. Estas intervenções visavam “melhorar” as condições de habitabilidade e de adequação aos novos usos propostos, mas em muitos casos não houve a preocupação de manter a resistência estrutural às ações do tempo. As alterações construtivas não se limitaram apenas na região do piso térreo da edificação, para uma melhor acomodação de espaços comerciais com requisitos espaciais mais exigentes. Estas alterações aconteceram em várias etapas ao longo do tempo e estendeu-se por todos os andares do Solar.

Uma das principais alterações na estrutura da edificação em análise e que veio enfraquecer significativamente a sua resistência estrutural por via da redução da sua resistência a cargas horizontais, foi a remoção de parte da estrutura autônoma de madeira

(alvenarias em Cruz de Santo André) com a interrupção da estrutura tridimensional da gaiola, (Figura 110).



Figura 110: Alteração estrutural. (A) e (B) interrupção das estruturas em Cruz de Santo André para abertura de vãos. Solar nº 46 Rua Afonso Pena. (3ª SR/IPHAN-2010).

Estas intervenções foram realizadas com o objetivo essencialmente de se conseguir uma maior amplitude espacial ou uma nova utilidade funcional aos novos usos propostos para a edificação. As alvenarias em Cruz de Santo André foram retiradas em um ou mais pisos (incluindo as diagonais de madeira e o enchimento de alvenaria do painel) e eram geralmente substituídas por elementos estruturais de alvenaria de tijolos ou outros elementos de vedação. Estas intervenções não são aceitáveis, dada à necessidade de preservação do patrimônio construído de valor cultural, cada vez mais evidenciado como parte importante da nossa identidade nacional.

As estruturas do patrimônio arquitetônico, pela própria natureza (material e construtiva), apresentam desafios diferentes quanto ao diagnóstico e à restauração que limitam a aplicação de códigos e normas de obras modernas e de padrões de construção atuais. Recomendações não são somente desejadas como necessárias de modo a estabelecer procedimentos relevantes no aspecto científico racional e no contexto cultural. (ICOMOS, 2001, p. 6).

Outro fator bastante recorrente relativo às alterações estruturais é a tentativa de se colocar as instalações prediais sem a devida compatibilidade com o sistema estrutural original da edificação (figura 111).

A intervenção deve ser resultado de um plano integrado abrangente que dá o peso devido aos diferentes aspectos da arquitetura, estrutura, instalações e funcionalidade. A remoção ou alteração de qualquer material histórico ou das características arquitetônicas peculiares deve ser evitada sempre que possível. (ICOMOS, 2001, p. 10).

Este tipo de alteração, com a inclusão, por exemplo, de banheiros no interior das edificações, e por conseqüência a introdução de canalizações de água, eletricidade ou gás nas paredes interiores é geralmente ocultada pelo recobrimento das tubulações nas alvenarias pelos rebocos. Isto se torna de fato prejudicial a alguns pontos da estrutura essencialmente por executar rasgos nos componentes estruturais.

Embora menos danosa que a retirada completa da estrutura autônoma de madeira, esta intervenção provoca um efeito semelhante ao acima descrito uma vez que, ao reduzir a seção dos elementos constituintes da gaiola de madeira, também enfraquece a estrutura. Nestes casos, o corte dos elementos de madeira é geralmente evitável, bastando para isso colocar as canalizações fora das paredes em estrutura de madeira. Embora as conseqüências sejam muito menos danosas, é também aconselhável não furar elementos estruturais de madeira com passagens horizontais de tubulações.

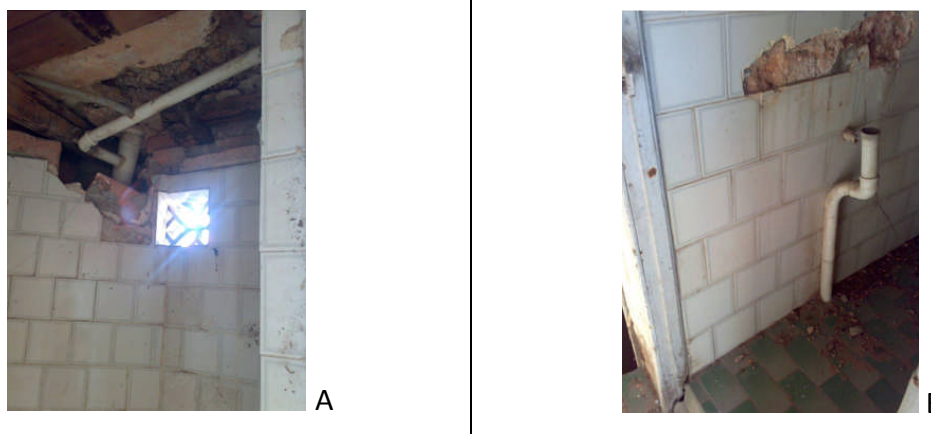


Figura 111: Alteração Estrutural. (A) e (B) Passagem de tubulações hidrossanitárias na estrutura. Solar nº 46 Rua Afonso Pena. (3ª SR/IPHAN-2010).

Outro exemplo de alteração estrutural que embora não tenha ocorrido no solar nº 46, mas pode ser constatado em outras edificações com características construtivas pombalinas é o da abertura de vãos demasiadamente grande nas paredes internas, abertura de vãos para colocação de esquadrias maiores nas paredes das fachadas (figura 112) e as vezes até a retirada de arcos estruturais ao nível do piso térreo. Este tipo de intervenção mesmo que realizada de forma “consciente” pelos seus moradores ou proprietários foi realizado durante algum tempo para abertura de estabelecimentos comerciais (como bares e restaurantes) ou para a criação de grandes espaços abertos no interior das edificações.

Este tipo de intervenção não encontra continuidade estrutural no pavimento térreo o que potencializa a formação de um mecanismo de ruptura por corte na base o que pode originar colapsos ou rupturas frágeis e repentinas, de grande risco para a estrutura. Com intervenções desta natureza, a resistência dos pisos térreos fica bastante reduzida, aumentando, com isto a vulnerabilidade estrutural da edificação. Além dos inconvenientes estruturais que este tipo de alteração traz, nota-se que a abertura de vãos no piso térreo vem também alterar a leitura espacial original dos edifícios com características construtivas pombalinas no C.H de São Luis, de grande regularidade e rigor geométrico.



A



B

Figura 112: Alteração Estrutural. Aberturas de vãos na fachada / pavimento térreo, (A) Sobrado na Rua da Palma nº 58, (o autor). (B) Sobrado nº 195 Rua da Palma, (o autor).

Dessa forma, notamos que um dos maiores riscos para a segurança estrutural dos edifícios com características construtivas pombalinas no C.H de São Luis são alterações realizadas de forma indiscriminada no interior dos Sobrados e Solares, realizado pelos moradores e proprietários especialmente quando notamos as variadas alterações estruturais a que têm sido submetidos, o que têm degradado profundamente a sua resistência estrutural.

De fato, durante muitos anos, os Sobrados e Solares do C.H de São Luis foram sujeitos a intervenções que, com o objetivo de melhorar as condições de habitabilidade ou transformar o tipo de uso do edifício, alteraram a disposição da sua estrutura. Há que se destacar que a melhoria das condições de habitabilidade ou a modificação dos usos destes

edifícios são ambições que temos que considerar quando se tem a intenção de reabilitar o Centro Histórico de uma cidade que esteja apta a receber moradores, usuários e repartições públicas com necessidades atuais, porém essas necessidades espaciais e funcionais são diferentes das concebidas quando da construção original. Por isso, as intervenções devem compatibilizar as novas necessidades com o respeito pela sua estrutura original, e nunca enfraquecê-la.

As qualidades peculiares da estrutura e seu entorno, no seu estado original ou primitivo, não devem ser destruídas. Cada intervenção deve, tanto quanto possível, respeitar a concepção, as técnicas e os valores históricos da estrutura no seu estado original ou primitivo, deixando evidências que possam ser reconhecidas no futuro. (ICOMOS, 2001, p. 10).

Portanto é urgente corrigir a ação negligente de moradores, proprietários e até mesmo de alguns profissionais da construção civil como arquitetos e engenheiros que se têm realizado muitas intervenções, sem qualquer preocupação com o efeito das alterações no sistema estrutural das construções, havendo em muitas situações em que estas alterações têm piorado significativamente o comportamento do edifício tornando-o mais vulnerável estruturalmente.

4.4 ANÁLISES ESTRUTURAIS DE UM ELEMENTO CONSTRUTIVO POMBALINO

O sistema construtivo pombalino, conforme mostrado anteriormente, foi empregado no interior das edificações um sistema treliçado de madeira para conferir estabilidade no conjunto da construção. Porém não somente estes elementos conferem total estabilidade à edificação, mas sim um conjunto de outros componentes, Mascarenhas, (2005, p. 97) relata que “a composição das fachadas da Rua permite estabelecer um interessante equilíbrio de forças que contribuiu para a sua estabilidade” Ao observamos a (figura 113) de acordo com Mascarenhas (2005, p.97) “podem ser estabelecidos os seguintes conjuntos de forças”:

i – um arco de alvenaria de tijolo, arco de ressalva, acima do vão desvia as cargas da zona da verga.

ii – O largo membro cria um aumento da componente vertical que atenua as impulsões do arco.

iii – Para que os empuxos do arco de ressalva em caso de sismo não esmaguem o peitoril a pedra de peitoril é engastada e por baixo desta existe um arco reto de alvenaria de tijolo.

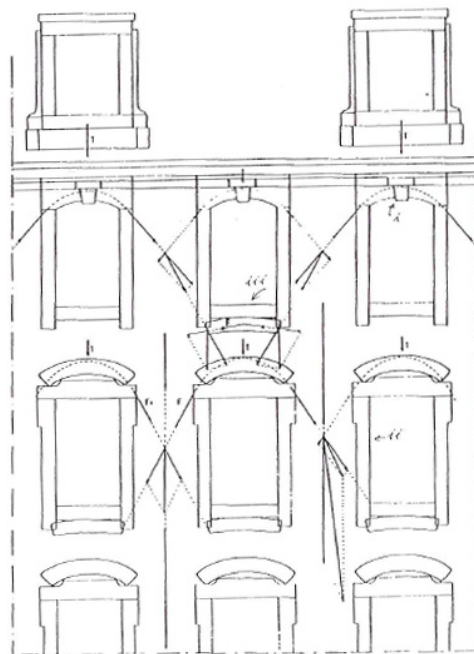
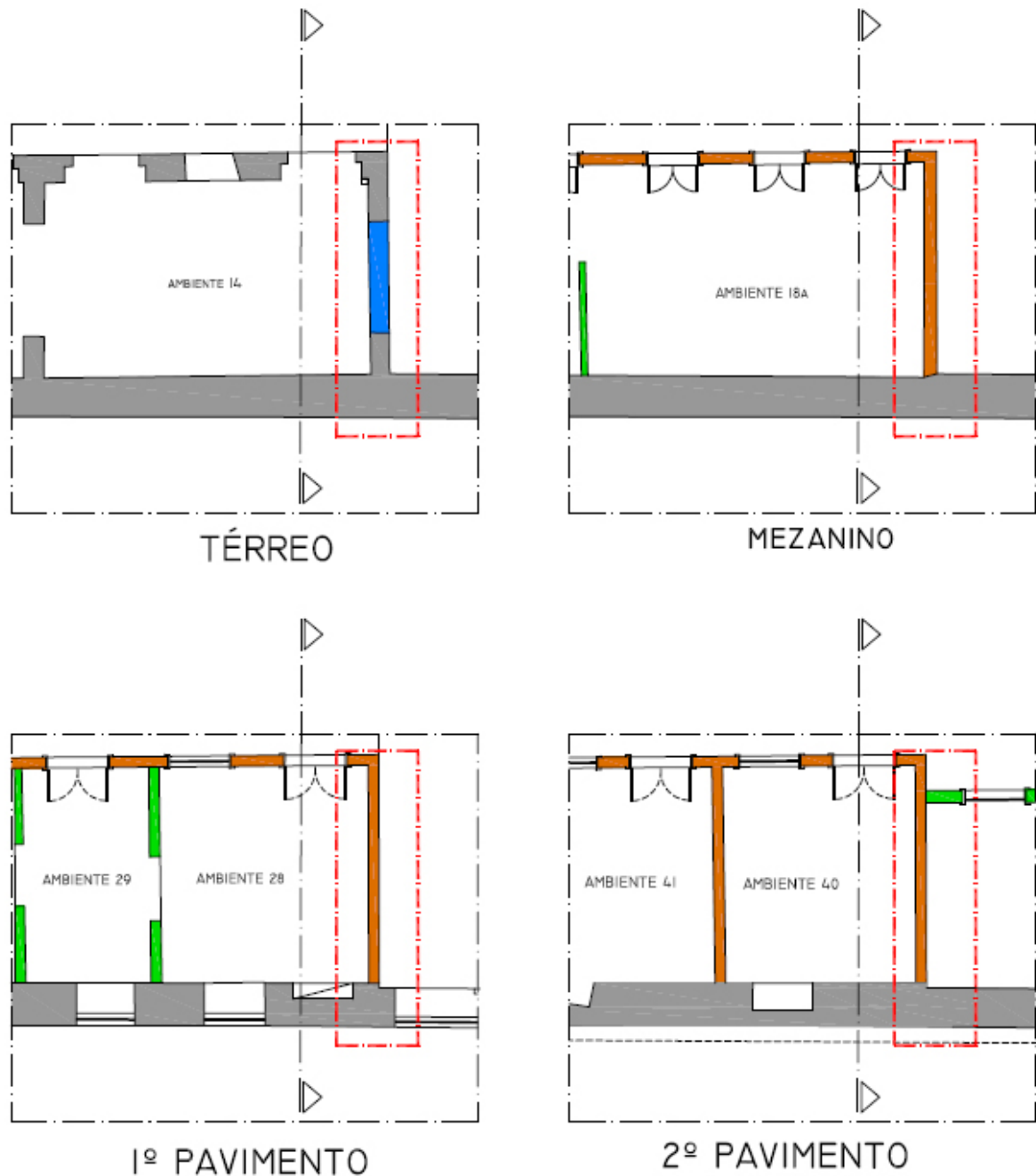


Figura 113: diagrama de forças na composição das fachadas (adaptado de MASCARENHAS, 2005, p. 97).

De acordo com o ICOMOS (2001, p.15) “A observação direta da estrutura é uma fase essencial do estudo, geralmente feita por uma equipe qualificada a fim de fornecer uma compreensão inicial da estrutura e de dar uma direção apropriada às investigações subseqüentes.” No caso de São Luis a proposta de análise foi definida apenas em uma das alvenarias estruturadas com a treliça em cruz de Santo André do solar nº 46 da Rua Afonso Pena, pois embora todas as outras partes estruturais da edificação encontravam-se à mostra, a observação e mapeamento de danos visíveis juntamente com o levantamento foi possível mapear com mais rigor os diferentes tipos de materiais, notando sua deterioração, suas patologias, danos estruturais, e demais Irregularidades.

A (figura 114) demonstra em planta como a estrutura analisada está organizada nos diversos pavimentos da edificação, tal análise visa demonstrar como as ações das cargas atuam em sistema treliçado de madeira em condições específicas de estabilidade estrutural. Para tanto algumas considerações devem ser explicitadas, entre elas destacamos que a parte analisada para estudo de caso plantas e cortes (figura 114) e (figura 115 A e B) teve que ser retificada (figura 115 C), visto que se considerássemos a análise tal como se

encontrava no levantamento não obteríamos valores numéricos precisos para atender as condições cálculo. Ou seja, com deformações iniciais no conjunto da estrutura. O objetivo é avaliar a contribuição da treliça para a estabilidade global da estrutura e não uma análise sobre a patologia da mesma.



LEGENDA:

- Parede em pedra
- Parede em estrutura autônoma de madeira (cruz de santo André).
- Parede em pau-a-pique
- Área da alvenaria analisada
- Arco preenchido com alvenaria de tijolos para atender às novas condições de projeto de reforma

Figura 114: plantas dos pavimentos com destaque para alvenaria em cruz de Santo André solar da Rua Afonso Pena nº 46. (o autor).



Figura 115: Cortes para análise do modelo. (A e B) levantamento da alvenaria em estado de ruína. (C) Vista da estrutura da alvenaria em cruz de Santo André retificada. Solar da Rua Afonso Pena nº 46. (o autor).

O comportamento estrutural depende das características dos materiais usados, das dimensões da estrutura, das ligações entre diferentes elementos, das condições do solo, etc. O comportamento real de um edifício é geralmente tão complexo que somos obrigados a identificá-lo através de um “esquema estrutural” simplificado; isto é uma idealização do edifício que mostra de uma maneira mais ou menos precisa sua função em resistir as várias ações. O esquema estrutural mostra a maneira em que o edifício transforma ações em tensões e garante sua estabilidade. (ICOMOS, 2001, p. 17).

Durante o processo em estudo, foi desenvolvida uma ideia de possíveis esquemas estruturais de modo que aspectos críticos da estrutura possam ser examinados com maiores detalhes. As análises apresentadas demonstram o estudo da alvenaria em três estágios de condições: a alvenaria composta apenas por treliças de madeira sem material - pedra e argamassa - (figura 116 A), a alvenaria composta por treliça em madeira e material - pedra e argamassa - (figura 116 B), e a alvenaria composta apenas por pedra e argamassa conforme pode-se observar na figura 116 C.

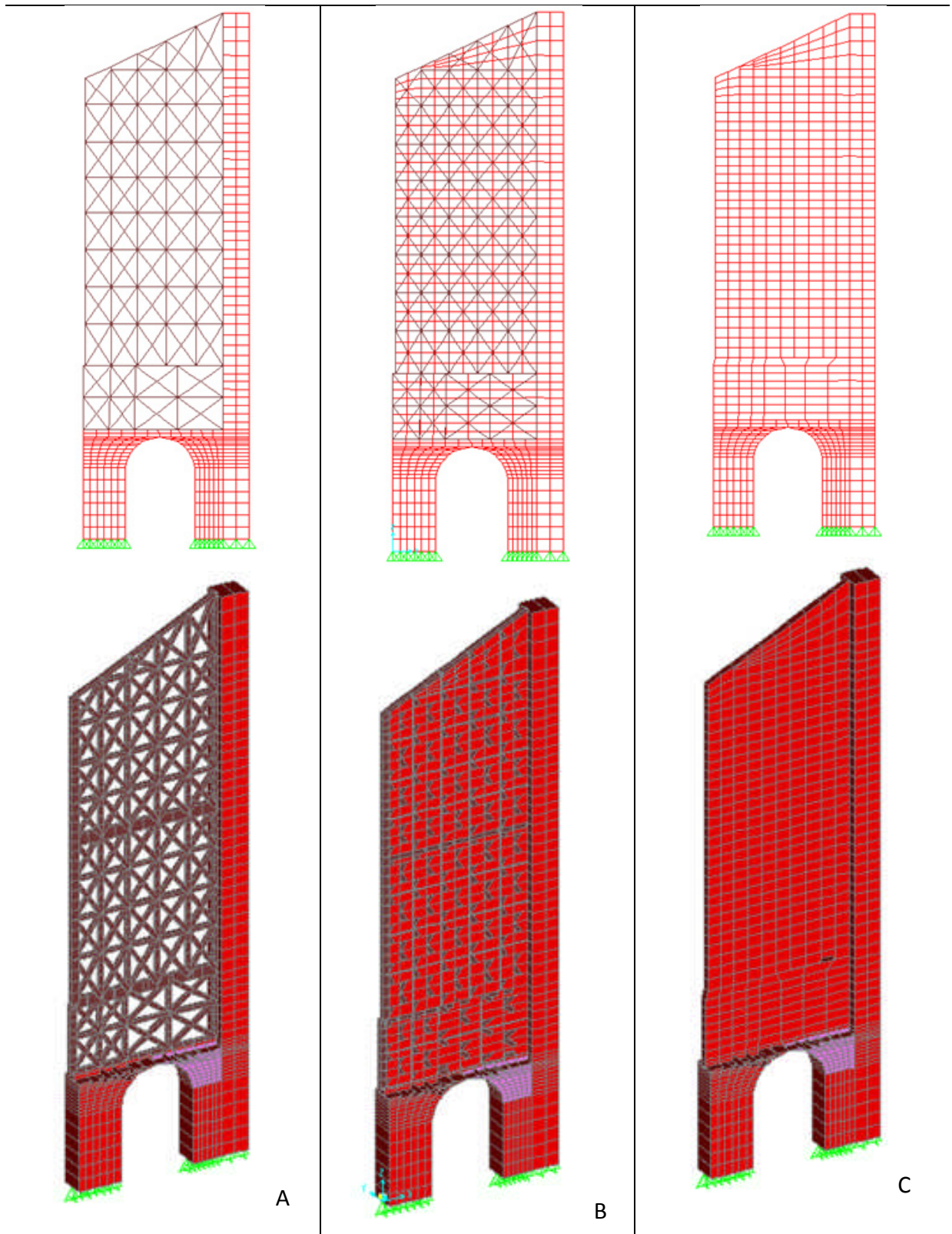
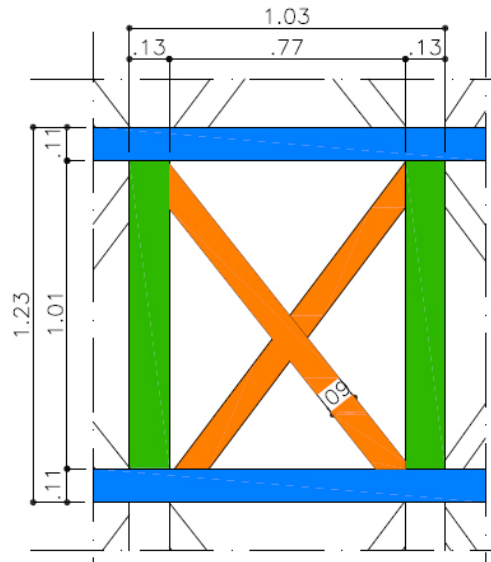


Figura 116: Geometria e Perspectivas do modelo (software SAP). (A), apenas treliça, (B) treliça e pedra, (C) apenas pedra, (o autor).

Para a análise linear elástica do comportamento estrutural, empregou-se o software Structural Analysis Program - SAP 2000 considerou-se então dois pontos principais: a geometria da estrutura (figura 117) e suas propriedades mecânicas (tabela 4).



LEGENDA:

- █ Escoras – seção: 0,09 x 0,09m
- █ Prumos – seção: 0,13 x 0,13m
- █ Travessanhos – seção: 0,11 x 0,11m

Figura 117: Dimensões do modelo da treliça em estudo (o autor).

	Densidade	Módulo de elasticidade	Resistência
MADEIRA	$\delta=105$ MPA	$E=100$ MPA	Paralela a fibra $\sigma_t=105,4$ MPA
ARGAMASSA+PEDRA	$\delta=220$ MPA	$E=10000$ MPA	Compressão $\sigma_c=15$ MPA

Tabela 4: propriedades mecânicas dos materiais usados na treliça.

Foi empregada a combinação de carga conforme a norma NBR 6120/1980, cargas para o cálculo de estruturas de edificações e a NBR 6123/1988 forças devido ao vento na edificação, para as cargas de vento considerou-se somente o vento agindo na lateral da parede. Com as combinações para o estado limite último de resistência temos:

g_1 =peso próprio

q_1 = sobrecarga de norma

W =vento

As combinações adotadas para a análise foram as seguintes:

COMB1 – $1,4g_1+q_1$

COMB2 – $1,2g_1+1,6q_1+0,8w$

COMB3 – $1,2g_1+0,5q_1+1,3w$

E para o estado limite de utilização temos:

COMB4 – $g_1+q_1+0,2w$

COMB5- $g_1+0,3q_1+w$

Na (figura 118) mostram-se os deslocamentos devido à ação do vento e conforme esperado os modelos (A e B) da (figura 118) constituído pelas treliças tem maior estabilidade se comparado com o modelo (C) da mesma figura, feito somente com o sistema tradicional de pedra e argamassa. Da combinação COMB.3 onde o vento predomina tem-se para o deslocamento os seguintes valores: (A)- $\mu_2=0,05m$, (B)- $\mu_2=0,04m$, (C)- $\mu_2=0,07m$ o que demonstra que o momento com treliça tem um deslocamento menor cerca de 40% que o momento sem a treliça.

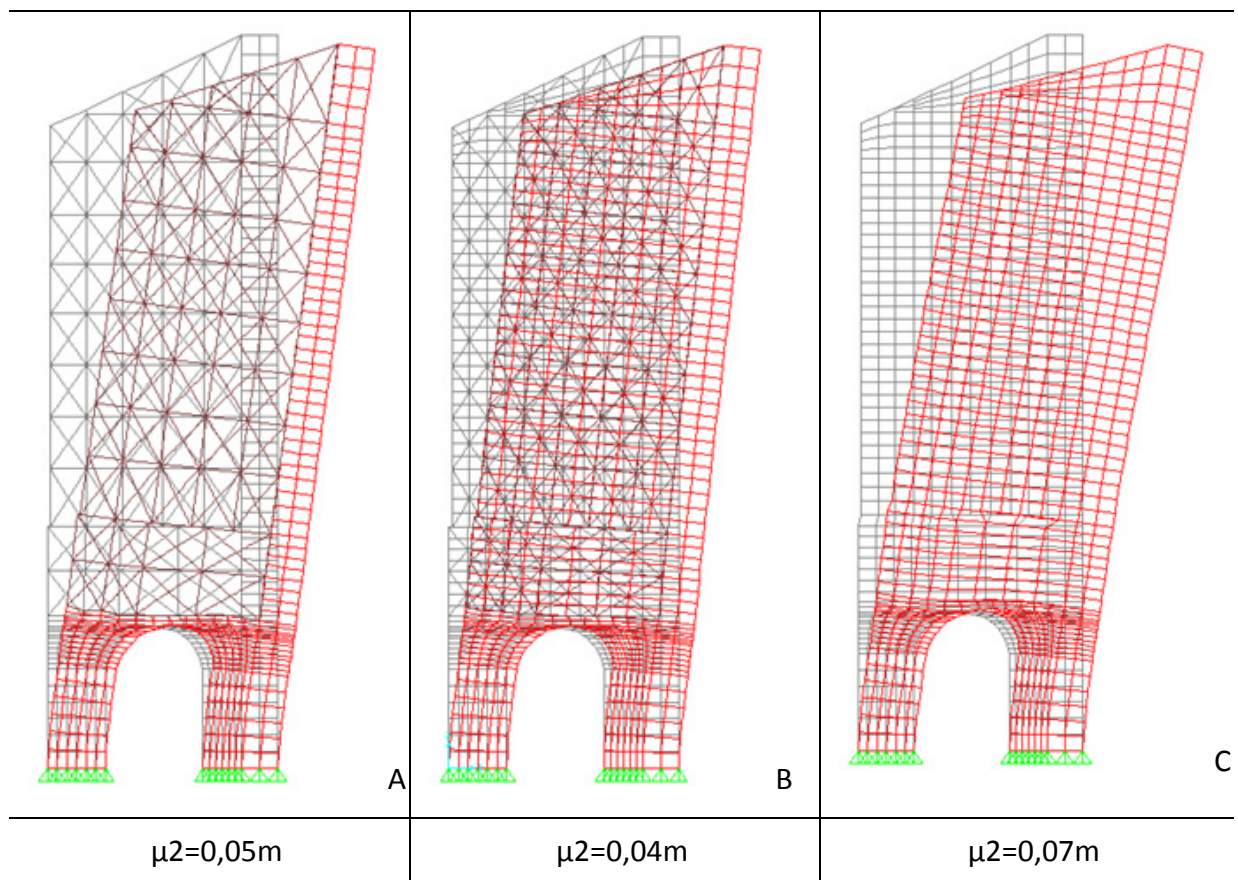


Figura 118: Deslocamento com carga de vento lateral (software SAP), (A), apenas treliça, (B) treliça, pedra e argamassa, (C) apenas pedra e argamassa, (o autor).

Na (figura 119) mostram-se as tensões na direção xx e pode-se observar que a existência de um modelo treliçado conforme os modelos (A e B) da (figura 119) minimizam a concentração de tensões ao longo da altura da edificação. Pode-se notar também a concentração de tensões na parte inferior dos arcos que confere aos três modelos a mesma configuração de equilíbrio.

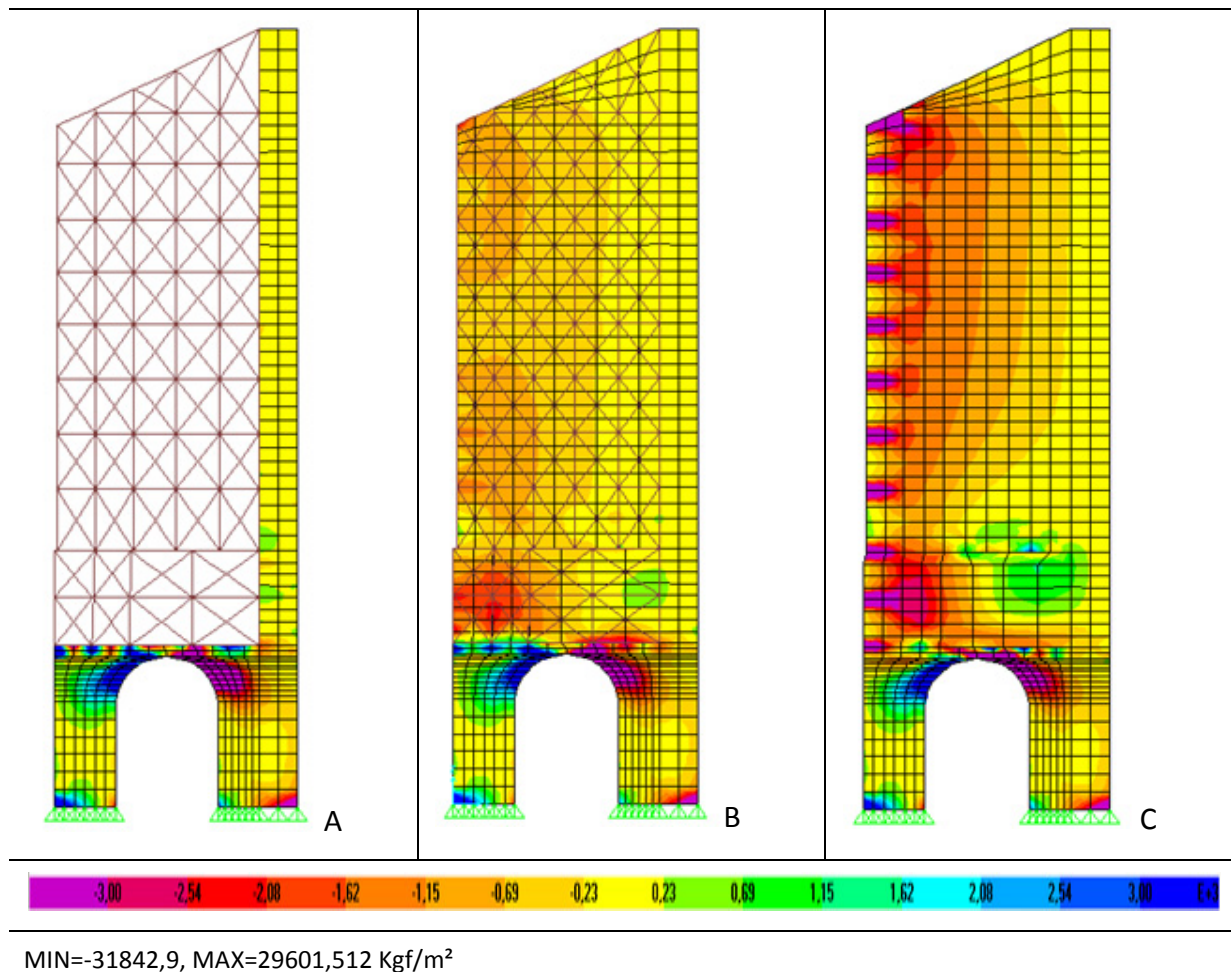
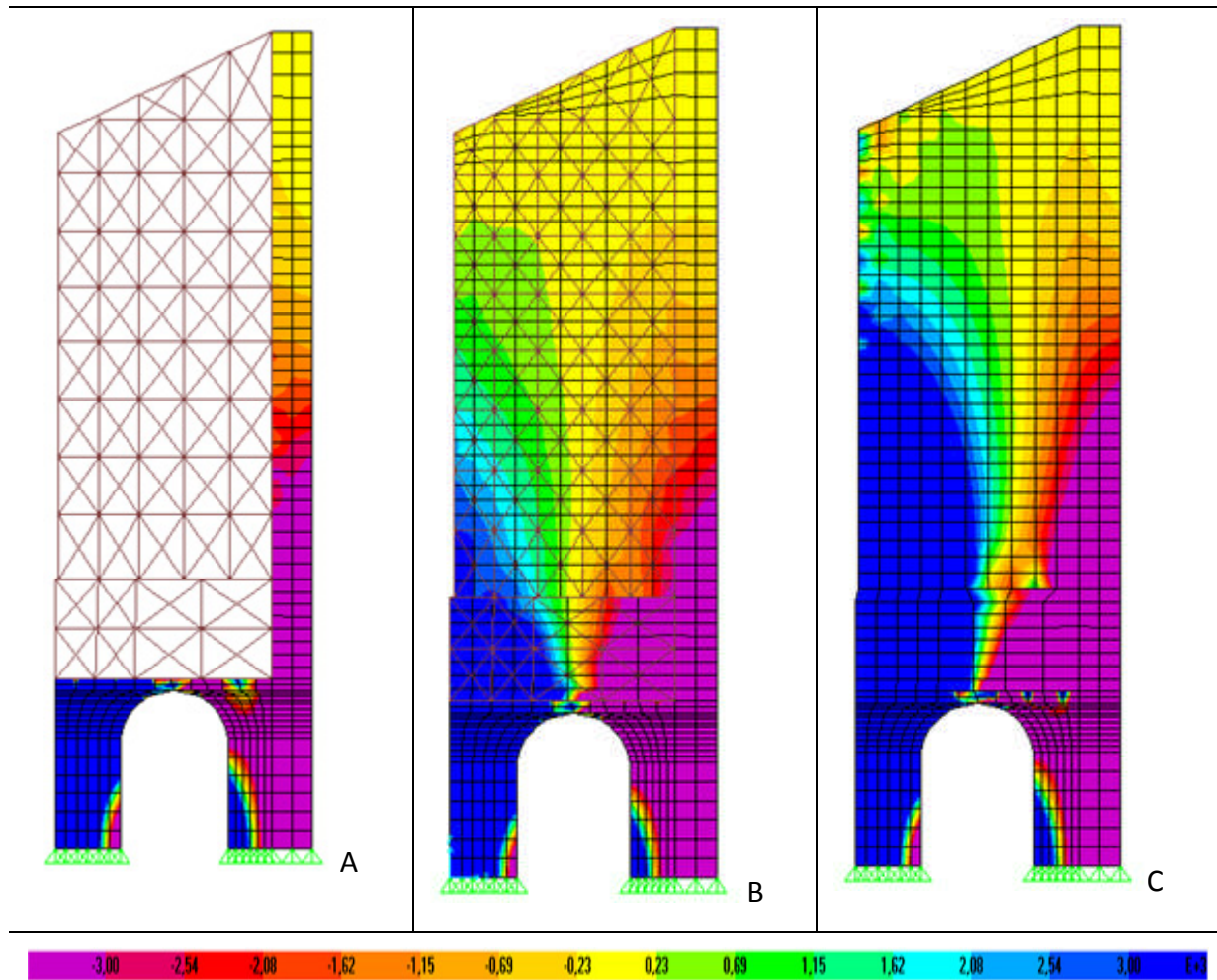


Figura 119: Tensões no plano XX (software SAP), (A), apenas treliça, (B) treliça e material, (C) apenas pedra, (o autor).

No plano vertical, direção YY, as tensões também se tornam mais suaves com a existência das treliças conforme ilustram os modelos (A, B e C) da figura 120. E permanece a mesma distribuição de tensões na base do arco.



MIN=-65540,9, MAX=71958,087 Kgf/m²

Figura 120: Tensões no plano YY (software SAP), (A), apenas treliça, (B) treliça e material, (C) apenas pedra.

Para a definição e análise o edifício pode ser representado por diferentes esquemas com diferentes complexidades e diferentes graus de aproximação à realidade. O esquema estrutural original pode mudar devido a danos, a reforços ou outras modificações do edifício. O esquema usado para os cálculos tem que levar em conta alterações e deteriorações, tais como trincas, descontinuidades, esmagamentos, inclinações, quando o seu efeito pode influenciar significativamente o comportamento estrutural. Estas alterações podem ser provocadas tanto por fenômenos naturais quanto por intervenções humanas. (ICOMOS, 2001, p. 17).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intitulada construção pombalina representou a afirmação de uma arquitetura pautada no rigor técnico e na qualidade construtiva. Nos capítulos anteriores mostrou-se que toda a concepção da cidade e do edifício foi fruto de um grande processo de planejamento e desenvolvimento nacional ocorrido em Portugal. Podemos destacar que as relações políticas, sociais, e econômicas entre Portugal e o Estado do Grão-Pará e Maranhão no século XVIII e XIX, abordadas no capítulo 1, tiveram um papel relevante na implantação das tipologias arquitetônicas desse período em São Luís, tendo como destaque as ideias iluministas implantadas pelo Marquês de Pombal para a reconstrução de Lisboa, após o terremoto de 1755. Esses fatores, aliados à fase de prosperidade econômica do Maranhão na época, contribuíram para mudar a tipologia das construções do núcleo original da cidade de São Luís até então construídas de forma precária. As edificações construídas, como os solares e sobrados, fruto do próspero desenvolvimento econômico vivido pelo Estado do Maranhão passam a expressar muitas características da influência da arquitetura de estilo pombalino, principalmente àqueles que se adaptaram as condições peculiares de clima, e das tradições construtivas locais.

O paralelo realizado, no capítulo 2, entre as características construtivas das edificações construídas em Lisboa, nos anos seguintes após a grande catástrofe de 1755, e as construídas em São Luís nos séc. XVIII e XIX servem para constatar que fortes influências da arquitetura com estilo pombalino estão presentes no C.H de São Luís, merecendo estudos mais detalhados por parte das instituições de ensino (universidades) como também por parte dos gestores públicos responsáveis pela salvaguarda do patrimônio edificado que, com ações pouco eficazes na política de gestão de sítios históricos, comprometem o rico acervo das edificações do C.H de São Luís.

A disposição do espaço interno nas construções pombalinas, abordadas no capítulo 3, demonstra que cada desenho, cada material, cada decisão de projeto iria se refletir também em um novo modo de pensar o espaço territorial cotidiano, isto é como se relacionar dia-a-dia dentro de um novo edifício e se adaptar a novos hábitos que a edificação propunha. Este sistema construtivo responsável por essa “revolução de costumes” também foi, de certa maneira, “importado” para São Luís como pode ser observado também na disposição interna das edificações da Praia Grande se adaptando ao estilo de vida maranhense e às condições locais de clima e topografia.

A análise conceitual e numérica das estruturas, realizada no capítulo 4, demonstra ainda que de forma prematura, como as tensões atuam em sistemas estruturais treliçados de madeira e de pedra. As comparações realizadas permitem concluir que o sistema treliçado possui maior elasticidade em relação ao sistema rígido composto apenas com pedra.

O estudo aqui realizado tem identificado que o processo construtivo, das edificações do C.H de São Luís, guarda valiosas técnicas construtivas e que sem um amplo conhecimento por parte dos profissionais, agentes públicos e moradores tendem a desaparecer caso não sejam desenvolvidas ações que possam salvaguardar muitas das técnicas construtivas ali encontradas. Para se desenvolver um conhecimento mais abrangente deste processo é necessário quantificar, identificar, classificar os procedimentos e métodos construtivos, o estado de conservação e as transformações que ao longo do tempo estas edificações com influências características construtivas do estilo pombalino vêm sofrendo. Uma dessas formas pode ser viabilizada através de pesquisas históricas bem detalhadas e inventários arquitetônicos, que são indispensáveis para o planejamento de preservação e atuam também como instrumento de proteção do patrimônio cultural edificado. Essas ações são de fundamental importância para iniciar um processo que tenha como objetivo reverter ou reduzir a deterioração e as autoconstruções ali realizadas de forma indiscriminada, ao mesmo tempo em que visa à valorização desse acervo, que hoje se constitui como patrimônio mundial.

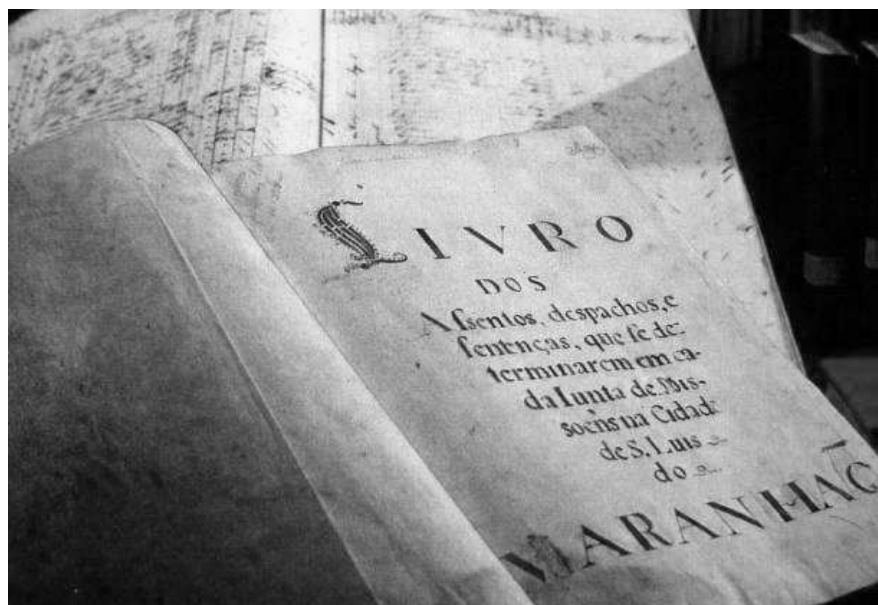
Dessa forma a preocupação com todos estes aspectos é de fundamental importância para reduzir o risco de perda de grande parte do patrimônio edificado no C.H de São Luis. Deve-se, portanto, corrigir a atitude negligente de alguns profissionais da área de arquitetura e engenharia, gestores públicos e moradores que agem na maioria das intervenções construtivas e que por serem realizadas, sem qualquer preocupação com o efeito dos sistemas construtivos sobre as construções, muitas das vezes pioram significativamente o comportamento estrutural do edifício face a uma intervenção.

Com isso o presente trabalho pretende se constituir como parte de uma documentação que possa servir como fonte de pesquisa, isto é ter um caráter pedagógico, e que através dela, os interessados possam conhecer melhor sobre as edificações pombalinas do Centro histórico de São Luis, descrevendo estas edificações não de uma forma tão somente estetizante, mas apresentado através de comparações com edificações

originalmente implantadas em Lisboa como o processo construtivo aqui descrito pode ser melhor executado. Outra aspiração aqui pretendida ainda que possa parecer exaustiva é que esta pesquisa possa servir como base para discussão, sobre como se melhor intervir nas edificações do Centro de São Luis, descrevendo a situação física de um edifício antes de uma intervenção, apresentando a estratégia e o projeto arquitetônico desenvolvido para os edifícios frente aos usos atuais de novas tecnologias construtivas, descrevendo a obra, os processos construtivos e possíveis alterações sofridas no desenvolvimento da intervenção e relatando os resultados obtidos. Assim, estaremos de posse de todos os elementos necessários para a compreensão de edifício pombalino do projeto à obra concluída.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÈS, Luiz Phelipe de Carvalho Castro. **Centro Histórico de São Luís — Maranhão: Patrimônio Mundial**. São Paulo: Audichromo, 1998.

_____, Luiz Phelipe de Carvalho Castro. **Reabilitação do Centro Histórico de São Luís: análise crítica do processo de preservação e revitalização do Centro Histórico de São Luís/PPRCHSL, sob o enfoque da conservação urbana integrada**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) - Universidade Federal de Pernambuco, MDU. Recife, 2006.

_____, Luiz Phelipe de Carvalho Castro. **A arquitetura maranhense e a economia do algodão**. In: BICCA, Brianne Elizabeth Panitz; BICCA, Paulo Renato Silveira (Org.). **Arquitetura na formação do Brasil**. Brasília: Unesco, 2008;

APPLETON, João Augusto da Silva. **Reabilitação de edifícios antigos: patologias e tecnologias de intervenção**. Alfragide: Orion, 2003.

APPLETON, João Guilherme Pontes.; DOMINGOS, Isabel **Biografia de um Pombalino: Um caso de reabilitação na Baixa de Lisboa**. Lisboa: Edições Orion, 2009.

BENEVOLO, Leonardo. **História da arquitetura moderna**. São Paulo: Perspectiva, 1976.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. São Paulo: Saraiva, 1991.

BRUNA, Paulo - **Arquitetura, Industrialização e Desenvolvimento** - São Paulo EDUSP/Perspectiva, 1976, Coleção Debates número 135.

BRITO, Stella Regina Soares de. **3º Encontro Técnico – Restauração de estruturas autônomas de madeira**. São Luis 05 e 06 de Agosto de 2010. 87 slides, color. Microsoft PowerPoint 2000.

BURNETT, Carlos Frederico Lago. **Além do Rio Anil: urbanização e desenvolvimento sustentável. Estudo sobre a sustentabilidade dos tipos de urbanização na cidade de São Luís do Maranhão**. 2002. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano) – Universidade Federal de Pernambuco, MDU, Recife, 2002.

CARTA DE BURRA. ICOMOS, **Conselho Internacional de Monumentos e Sítios**. Austrália, 1980. In: CURY, Isabelle (org). **Cartas Patrimoniais**. Rio de Janeiro: IPHAN, Edições do Patrimônio, 2004.

CAFETEIRA, Eptácio. **Reviver**. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 1994.

COSTA. Lúcio. **Registros de uma vivência**. São Paulo: Empresa das Artes, 1995.

CHING, Francis. D. K. **Arquitetura: forma, espaço e ordem**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

COSTA. Aníbal; FIGUEIREDO, Margareth Gomes; VARUM, Humberto. **Caracterização das técnicas construtivas em terra edificadas no século XVIII e XIX no centro histórico de São Luís (MA, Brasil)**. *Arquiteturarevista*, Vol. 7, n. 1, p. 81-93, jan/jun 2011. Disponível em: <http://www.unisinos.br/revistas/index.php/arquitetura/article/view/1280>.

CORONA, Eduardo; LEMOS, Carlos. **Dicionário da arquitetura brasileira**. São Paulo, Edart. 1972.

DELSON, Roberta Marx. **Novas vilas para o Brasil-colônia: planejamento espacial e social no século XVIII**. Brasília: Alva-Ciord, 1997.

FALCON, Francisco José Calazans. **A época pombalina: política econômica e monarquia ilustrada**. São Paulo: Ática, 1982.

FITCH, James Marston. **Preservação do patrimônio arquitetônico**. Curso de preservação do patrimônio ambiental urbano, texto em português editado por Sylvia Ficher - São Paulo: FAUUSP, 1981.

FIGUEIREDO, Margareth Gomes; VENÂNCIO, Luisa. **A influência pombalina nas edificações dos centros históricos de São Luís e Alcântara: um estudo a partir dos sistemas construtivos**. In: SEMINÁRIO TERRA BRASIL, São Luís, 2008. Anais... São Luís, CD-ROM.

_____, Margareth Gomes. **Um olhar sobre os mirantes de São Luís: Estudo sobre a tipologia construtiva**. In: III Congresso de Arquitetura e Construção com Terra no Brasil – TERRA BRASIL 2010. Mato Grosso do Sul, 2010.

_____, Margareth Gomes; VARUM, Humberto, COSTA. Aníbal; **Patologias que afetam o sistema construtivo das edificações do século XIX em São Luis do Maranhão**. In: 7º Congresso internacional sobre patologia e Reabilitação de Estruturas – CIPAR 2011. Fortaleza, 2011.

FRANÇA, José Augusto. **Lisboa Pombalina e o Iluminismo**. 2.ª edição. Lisboa: Bertrand, 1977.

_____, José Augusto. **A Reconstrução de Lisboa e a Arquitetura Pombalina**. 3.ª edição. Lisboa: Bertrand, 1989.

- GIEDION, Siegfried. **Space, Time and Architecture**. Cambridge: Ed. Harvard University, 1967.
- GOMES FILHO, J. **Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma**. São Paulo: Escrituras, 2000.
- HERTZBERGER, Herman. **Lições de arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- ICOMOS – Comitê Científico Internacional para a Análise e Restauro de Estruturas do Patrimônio Arquitetônico. **Recomendações para a análise, conservação e restauro estrutural do patrimônio arquitetônico**, Paris, 2001. Tradução de PUCCIONI, Silvia, IPHAN.
- KOSTER, Henry. **Viagens ao Nordeste do Brasil**. Tradução: Luis da Câmara Cascudo. 2ª. ed. Coleção Pernambucana. Vol. XVII. Recife, Secretaria de Educação e Cultura, Governo do Estado de Pernambuco, Departamento de Cultura: 1978.
- LEMOS, Carlos Alberto Cerqueira. **Arquitetura Brasileira**. São Paulo: Melhoramentos: Edusp, 1979.
- LOPES, José Antônio Viana (Org.). **São Luís Ilha do Maranhão e Alcântara: guia de arquitetura e paisagem**. Sevilha: Consejería de Obras Públicas y Transportes, Dirección General de Arquitectura y Vivienda, 2008.
- LOPES, Vítor, “**O Plano de Cores para o território da Baixa e as argamassas para uma conservação das fachadas**”, in: AAVV, **Baixa Pombalina: bases para uma intervenção de salvaguarda**, Pelouro do Licenciamento Urbanístico e Reabilitação Urbana, Câmara Municipal de Lisboa, Lisboa, 2005.
- LUÍS, Tiago Costa, “**A importância da conservação dos interiores da Baixa Pombalina**”, in: AAVV, **Baixa Pombalina: bases para uma intervenção de salvaguarda**, Pelouro do Licenciamento Urbanístico e Reabilitação Urbana, Câmara Municipal de Lisboa, Lisboa, 2005.
- KINDDER. Daniel Parish; FLETCHER. James Cooley, **O Brasil e os brasileiros: esboço histórico e descritivo**. São Paulo: Ed. Nacional, 1941.
- MARTINS, Ananias. **São Luís: Fundamentos do Patrimônio Cultural - século XVII, XVIII e XIX**. São Luís: SANLUIZ, 2000.
- MAGALHÃES, Joaquim Antero Romero de. **Um novo método de governo: Francisco Xavier de Mendonça Furtado, Governador e Capitão General do Grão Pará e Maranhão (1751-1759)**. Revista IHGB, Rio de Janeiro, 165 (424): 183 – 209, jul./set. 2004.

- MASCARENHAS, Jorge. **Sistemas de Construção - V: O Edifício de rendimento da baixa pombalina de Lisboa**. 2ª ed., Lisboa, Livros Horizonte, 2005.
- MATEUS, João Mascarenhas- **Técnicas Tradicionais de Construção de Alvenaria- A literatura técnica de mil setecentos e cinquenta a mil e novecentos e o seu contributo para a conservação de edifícios históricos**, Livros Horizonte, Lisboa, 2002.
- MAXWELL, Kenneth. **Marquês de Pombal - Paradoxo do Iluminismo**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- MIRA, Diana Rodrigues. **Análise do Sistema Construtivo Pombalino e Recuperação de um Edifício**. Dissertação de Mestrado em Arquitetura, IST, 2006.
- MIRANDA, Frederico Antunes Sanches de. **Caracterização dos Edifícios Pombalinos da Baixa de Lisboa**. Dissertação (Mestrado Integrado em Engenharia Civil – Perfil de Construção) - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa. Lisboa, 2011.
- REIS FILHO, Nestor Goulart. **Imagens de vilas e cidades do Brasil colonial**, São Paulo, EDUSP. Imp. Oficial do Estado, FAPESP, 2000.
- RIBEIRO JÚNIOR, José de Reinaldo Barros. **Formação do Espaço Urbano de São Luís**. São Luís: Edições FUNC, 1999.
- RIBEIRO, Nelson Pôrto. **Técnicas construtivas tradicionais das alvenarias no Brasil**. In: BRAGA, Márcia (Org.). **Conservação e restauro: arquitetura brasileira**. Rio de Janeiro: Rio, 2003.
- SPIX, Johann Baptist Von; MARTINS, Carl Friedrich Philipp Von. **Viagem pelo Brasil: 1817-1820**. 2ª edição, São Paulo: Melhoramentos, 1976.
- SALVADORI, Mario. **Por que os edifícios ficam de pé**. São Paulo: Martins Fontes, 2006;
- SABBATINI, Fernando Henrique. **Desenvolvimento de métodos, processos e sistemas construtivos: formulação e aplicação de uma metodologia**. 1989. 321p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.
- SOBRAL, Maria da Luz Lopes. **Colonização e Desenvolvimento da Amazônia na 2ª metade do século XVIII. A intervenção da Companhia Geral do Grão Pará e Maranhão (1755-1778)**. 2004. Universidade de Lisboa, Faculdade de Letras, Departamento de História. Dissertação de Mestrado em História dos Descobrimentos e da Expansão Portuguesa. Lisboa, 2004.
- SILVA FILHO, Olavo Pereira da. **Arquitetura Luso Brasileira no Maranhão**. Belo Horizonte: Fornato, 1998. (Projeto Documenta Maranhão, 97);

SIMÕES, João Miguel dos Santos. **Azulejaria Portuguesa no Brasil (1500 – 1822)**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1965.

TRIGO, Cristina Câncio. **Pré-fabricados em argamassa armada: material, técnica e desenho de componentes desenvolvidos por Lelé. 2009**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) Universidade de São Paulo, FAUSP, São Paulo, 2009.

TEIXEIRA, Maria João da Fonseca. **Reabilitação de edifícios pombalinos análise experimental de paredes de frontal**. 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) Instituto Superior Técnico de Lisboa, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2010.

UNESCO. [s.d.]. Monumentos Patrimônio Mundial. Disponível em: <http://www.unesco.org/pt/brasil/culture/world-heritage/list-ofworld-heritage-in-portuguese>. Acesso em: 09/11/2011.

VASCONCELLOS, Sylvio de. **Arquitetura no Brasil: sistemas construtivos**. 5ªEd. Belo Horizonte: UFMG 1979;

ANEXOS

1

Anexo 1 – Glossário de Termos Técnicos de edifícios Pombalinos⁴¹**A**

Abertura - Termo genérico que resume todo e qualquer rasgo na construção, seja para dar lugar a portas e janelas, seja para criar frestas ou vãos.

Abóbada - Cobertura arqueada de um vão entre duas ou mais paredes, parecendo originada pela translação de um arco. Na sua concepção e execução, pretende-se que esta esteja sujeita principalmente a esforços de compressão.

Acabamento - Finalização de um trabalho de modo a dar ao produto final um aspecto mais atrativo para o consumidor final.

Afastamento (ou Recuo) - Refere-se às distâncias entre as faces da construção e os limites do terreno.

Água do telhado - Cada uma das superfícies inclinadas da cobertura, que principia no espigão horizontal (cumeeira) e segue até à beirada.

Água-furtada - Vão entre as tesouras do telhado. Ângulo do telhado por onde correm as água pluviais. Sótão com janelas que se abrem sobre as águas do telhado.

Água-mestra - Nos telhados retangulares é o nome que se dá às duas águas de forma trapezoidal. As duas águas triangulares chamam-se tacaniças.

Alçado - Representação gráfica de uma fachada em que figuram as dimensões horizontais e verticais do edifício, bem como dos elementos que a compõem (vãos, acabamentos, etc.).

Alcovas – Pequeno quarto. Local reservado para o leito. Vulgarmente, entende-se, no Brasil, por alcova todo dormitório situado no interior das residências, sem janelas para o exterior.

Alçapão - Portinhola no piso ou no teto que dá acesso a caves ou sótãos.

Alicerce - O mesmo que “fundação”.

Alinhamento - Colocação de vários elementos arquitetônicos (paredes, colunas, etc.) ou edifícios, na mesma linha, plano ou eixo.

⁴¹ O seguinte glossário foi adaptado à presente dissertação tendo como base o glossário existente nas recomendações para análise, conservação e restauração estrutural do património arquitetónico – ICOMOS-2001, do dicionário da arquitetura brasileira de CORONA e LEMOS, 1972 e das definições contidas na portaria nº 420 de 22/12/2010 do IPHAN.

Aluvião - Depósito sedimentar, formado por materiais em geral grosseiros, mal rolados, e mais ou menos soltos, transportados por águas correntes (rios, ribeiros, etc.).

Alvenaria - Conjunto de pedras, de tijolos ou de blocos - com argamassa ou não - que forma paredes, muros e alicerces. Quando esse conjunto sustenta a casa, ele chama-se alvenaria estrutural.

Andar - Piso ou pavimento de um edifício acima do rés-do-chão ou do piso térreo.

Análise estrutural - Cálculos e análise de computador usando modelos matemáticos.

Andar nobre - Nos edifícios Pombalinos, trata-se do piso imediatamente acima do pavimento térreo, que devido às suas características arquitetônicas mais cuidadas, se destinava a famílias mais ricas.

Arcada - Sucessão de arcos.

Arco - Semi-circunferência que cobre um vão. Nome dado à construção que dá origem às abóbadas.

Arco abatido - Quando a flecha é menor do que o vão e o centro do arco está abaixo da sua cota.

Argamassa - Mistura de materiais granulares (areia) com materiais aglomerantes (cimento e/ou cal) e água, usada para unir ou revestir pedras, tijolos ou blocos, que forma conjuntos de alvenaria. Ex.: argamassa de cal (cal+areia+água).

Arruamentos - Conjunto de espaços canal de um aglomerado urbano por onde podem transitar peões e/ou veículos de toda a ordem, cuja função é dar acesso ao que se localiza à sua margem, bem como permitir a passagem para outros destinos.

Asna - Estrutura reticulada plana (armação), de madeira ou de metal, que sustenta coberturas ou telhados e se apoia nos limites do vão a cobrir.

Aterro - Colocação de terra ou entulho para nivelar uma superfície irregular.

Átrio - Pátio de entrada das casas romanas, cercado por telhados pelos quatro lados, porém descoberto. Hoje o termo identifica um pátio de entrada de uma habitação.

Azulejo - Ladrilho. Placa de cerâmica polida e vidrada de diversas cores. A origem do azulejo remonta aos povos babilônicos. Com os árabes, os azulejos ganharam maior difusão, marcando fortemente a arquitetura moura na Península Ibérica. Originalmente, os azulejos apresentavam relevos, característica que sobrevive até hoje.

B

Balanço - Saliência ou corpo que se projeta para além da prumada de uma construção, sem estrutura de sustentação aparente.

Balaústre - Pequena coluna ou pilar que, alinhada lado a lado, sustenta corrimãos. Tem origem no latim balaustum, nome da flor de romã, cuja forma inspirou os primeiros balaústres.

Balcão - Elemento em balanço, na altura de pisos elevados, disposto diante de portas e janelas. É protegido com grades ou peitoril.

Bandeira - Caixilho fixo ou móvel, situado na parte superior de portas e janelas. Pode ser fixo ou móvel, favorecendo a iluminação e a ventilação dos ambientes.

Barrado - Lambris, revestimento colocado nas partes inferiores das paredes.

Barrote - Viga ou trave de madeira, grossa, que sustenta as tábuas do soalho, do ripado, ou do teto.

Bate-estacas - Aparelho que serve para cravar estacas, deixando cair um grande peso sobre a estaca que se está a cravar.

Beiral - Prolongamento do telhado para além da parede exterior, protegendo-a da acção das chuvas.

Bomba - Espaço situado ao lado de uma escada que pelo outro flanco está engastada ou encostada em uma parede. O mesmo termo é empregado para designar o espaço compreendido por dois lanços de escada de sentido opostos. Genericamente costuma-se dar o nome de bomba à própria caixa da escada

C

Caibro - Peça de madeira que sustenta as ripas de telhados ou de soalhos. Nos telhados, o caibro assenta nas cumeeiras, nas terças e nos frechais. No soalho, apoia-se nos barrotes.

Caixa de escada - Espaço, em sentido vertical, destinado à escada.

Cabeiras – Moldura de arremate nos soalhos ou nos forros de madeira. Nos soalhos incorpora-se aos rodapés.

Caixilho - Parte da esquadria que sustenta e garante os vidros de portas e janelas.

Cal - Material utilizado na preparação de algumas argamassas. É obtida a partir da submissão da pedra calcária a temperaturas próximas dos 1000 °C, o que resulta no aparecimento do monóxido de cálcio (CaO) que ganha o nome de cal virgem.

Cal apagada - Cal que se forma pela diluição da cal viva em água, muito usada como ligante em argamassas.

Calço - Cunha, pedra, pedaço de madeira que se põe por debaixo de um objeto para o fixar na posição desejada.

Cálculo estrutural - Cálculo que estabelece a dimensão e a capacidade de sustentação dos elementos básicos de uma estrutura.

Caleira - Pequeno canal a descoberto, geralmente de forma semi-circular ou retangular, utilizado para esgoto ou condução de águas ou outros líquidos. Pode ser escavado no solo, em pavimentos, ou no topo de muros ou paredes, ou ser constituído por calhas de madeira, ferro, ou outros materiais, pré-fabricados ou construídos in situ.

Cantaria - Pedra talhada normalmente em forma de paralelepípedos, para a utilização na construção de edifícios ou de muros.

Cavilha - Peça metálica constituída por uma haste delgada, achatada num dos extremos (cabeça) e pontiaguda no outro, que serve para se cravar ou espetar no objeto que se pretende fixar ou segurar.

Cerâmica - Arte de fabricação de objetos de argila, tais como tijolos, telhas e vasos. Também refere-se às lajetas usadas em pisos ou como revestimento de paredes.

Chafariz - Termo de origem árabe. Obra de maior ou menor valor arquitetônico, geralmente de pedra, com uma ou mais bicas, por onde corre água para a utilidade pública.

Chaminé - Duto de metal ou de alvenaria que conduz o fumo da lareira e do fogão para o exterior da casa.

Clarabóia - Abertura no teto da construção, fechada por caixilho com vidro ou outro material transparente, para iluminar o interior.

Cloaca – Cano ou tubo subterrâneo destinado aos escoamentos dos líquidos residuais das construções.

Cobertor - Parte superior do degrau.

Cobertura - Conjunto de telhas e estrutura de suporte em madeira aço ou betão, que serve de proteção à casa.

Cobertura em mansarda - Cobertura com duas inclinações diferentes em cada água, permitindo obter um maior pé-direito.

Conversadeiras – Cada uma das saliências situadas logo abaixo do peitoril nos flancos dos rasgos da parede. As conversadeiras podem ser de madeira e construídas no local ou podem ser da própria alvenaria da parede.

Cobertura em terraço - Cobertura com menos de 8,0º de inclinação.

Contraventamento - Sistema de ligação entre os elementos principais de uma construção, destinado a aumentar a rigidez do conjunto na resistência a solicitações secundárias e a solicitações horizontais (vento e sismos).

Corrimão - Apoio para a mão colocado ao longo das escadas.

Cumeeira - Parte mais alta do telhado, onde se encontram as superfícies inclinadas (águas). A grande viga de madeira que une os vértices da tesoura e onde se apoiam os caibros do madeiramento da cobertura.

Cruz de Santo André - Nome comum dado aos elementos diagonais em madeira, escoras, que constituem as paredes de frontal.

D

Drenagem - escoamento de águas por meio de tubos ou valas subterrâneas, chamados de drenos.

E

Edificação - Obra, construção.

Emboço - Primeira camada de argamassa que se aplica na parede antes do reboco.

Empena - Cada uma das duas paredes laterais onde se apoia a cumeeira nos telhados de duas águas.

Empreitada - Um ou mais profissionais contratados para executar qualquer tipo de obra ou serviço.

Envolvente - Tudo o que rodeia um determinado local.

Ensilharia – Obra em que há emprego de silhares, pedras regularmente lavradas e aparelhadas segundo as regras da estereotomia.

Escada - Série de degraus por onde se sobe ou se desce.

Escavação - Ato de retirar um volume de terra de um local.

Escora - Elemento diagonal em madeira que forma a parede de frontal.

Escaiolas – Massa de sobre revestimento, a ser aplicada sobre paredes ou coluna já rebocadas, desempenadas e secas, composta de areia fina e lavada. Cal em pasta e pó de pedra ou cimento.

Espelho - Face vertical do degrau de uma escada. Placa que veda e decora o interruptor de luz de um ambiente.

Estaca - Peça longa, geralmente de betão armado, que é cravado nos terrenos. Transmite o peso da construção para as partes subterrâneas - e mais resistentes.

Estrutura - Conjunto de elementos que forma o esqueleto de uma obra e sustenta paredes, pisos, telhados ou forros.

Estuque - Massa à base de cal, gesso, areia, cimento e água, usada no revestimento de paredes e de forros. Toda a argamassa de revestimento, geralmente acrescida de gesso ou pó de mármore. Também usada para fazer forros e ornatos.

Esquema estrutural - Uma representação aproximada ou modelos da estrutura, diferente, mas próxima à realidade.

Extradorso - Zona superior de um arco, abóbada ou laje.

F

Fachada - Cada uma das faces de qualquer construção.

Ferragem - Conjunto das peças de ferro ou de outro metal não precioso empregadas numa obra ou num móvel, com intuito decorativo ou funcional.

Fileira - Vara principal aplicada no vértice superior das asnas fazendo a união entre elas.

Flanco - Cada uma das faces laterais de um edifício. Cada uma das partes laterais dos baluartes, junto às cortinas.

Forro - Material que reveste o teto, promove o isolamento térmico entre o telhado e o piso. Podem ser de madeira, gesso, estuque, placas fibrosas, tecidos, etc.

Frechais - Vigas de madeira que correm sobre a última fiada de uma parede, sobre a qual assentam as pontas dos vigamentos, os barrotes de um telhado ou as linhas de uma asna.

Frontal - Parede interior resistente, composta por uma treliça de madeira e preenchida através de uma argamassa de cal, pequenas pedras e elementos cerâmicos.

Fundação (ou Alicerce) - Conjunto de estacas e sapatas responsável pela sustentação da obra. Há dois tipos de fundação rasa, ambas indicadas para terrenos firmes: a sapata isolada, que é composta por elementos de betão, construídos nos pontos que recebem a carga dos pilares e interligados por baldrames; e a sapata corrida, constituída por pequenas lajes

armadas, que se estendem sob a alvenaria e recebem o peso das paredes, distribuindo-o por uma faixa maior do terreno. Para terrenos mais difíceis, existem as fundações profundas, como as estacas e os pegões.

G

Gaiola Pombalina - Sistema de pórticos tridimensionais, contraventados perpendiculares entre si, construídos em madeira.

Gato - Grampo, peça metálica de fixação.

Gaveto - Esquina ou ângulo de um edifício. Referente a um quarteirão, é o edifício de esquina. Forma de um degrau de uma escada quando esta é mais estreita de um lado. Peças de madeira, com forma côncava ou convexa, usadas em trabalhos de carpintaria.

Galbo – O mesmo que contorno elegante, curva agradável, que concorda duas retas concorrentes. Em arquitetura o termo é mais aplicado para designar o perfil resultante da introdução do contrafeito que “amacia” o ângulo formado pelos caibros do telhado no momento que interceptam o plano formado pelos cachorros horizontais. Diz-se então galbo do contrafeito.

H

Hall de entrada - Patamar de acesso ao interior da casa.

I

Intradorso - Zona inferior de um arco, abóbada ou laje.

Isolamento - Recurso para resguardar um ambiente do calor, do som e da umidade.

J

Janela - Abertura destinada a iluminar e ventilar os ambientes internos, além de facilitar a visão do exterior.

Janela de guilhotina - Janela que se abre ou fecha mediante deslize do seu caixilho em direção vertical.

Janela de peito - Janela provida de parapeito.

Janela de sacada - Janela ao nível do pavimento, provida de uma varanda exterior.

L

Ladrilho - Peça quadrada ou retangular, com pouca espessura, de cerâmica, barro cozido, cimento, mármore, pedra, arenito ou metal.

Lambris - Faixas inferiores das paredes com cerca de 0,90 m de altura.

Lance de escadas - Parte de uma escada que corresponde ao conjunto de degraus compreendido entre dois patamares.

Lençol freático - Camada onde se acumulam as águas subterrâneas.

Lioz – Variedade de calcário branco e duro, usado em cantaria e estatuária. Face aparente das pedras de alvenaria.

M

Madre - Elemento da estrutura principal de uma cobertura, colocado perpendicularmente à linha de maior declive da água, e no qual assenta o varedo.

N

Nembo - Troço de parede compreendido entre dois vãos consecutivos.

O

Ombreira (ou Umbral) - Cada uma das peças verticais de portas e janelas responsáveis pela sustentação das vergas superiores.

P

Padieiras – O mesmo que verga de porta ou janela. Há, porém, a tendência de se dar o nome de padieira unicamente à face inferior, que olha para baixo, das vergas.

Palmo - Medida de comprimento antiga, equivalente a aproximadamente 22 cm.

Parede - Elemento de vedação ou separação de ambientes, geralmente construído em alvenaria.

Paredes costaneira - O mesmo que tabiques.

Parede divisória - Parede construída no interior de uma edificação para criar compartimentos.

Paredes meeiras - Paredes em alvenaria de pedra rebocada sem qualquer abertura e com uma espessura média de 0,5 m ao longo de todo o seu desenvolvimento. As paredes meeiras têm não só a função de separação dos edifícios, mas principalmente a de constituírem um elemento corta-fogo.

Parede mestra - Parede resistente, que suporta a estrutura de uma edificação.

Paredes mistas - Paredes exteriores em alvenaria ordinária formadas por uma matriz de elementos de madeira verticais (prumos), horizontais (travessanhos) e diagonais (travadores), ligadas ao paramento interior das paredes de alvenaria.

Patamar - Piso que separa os lances de uma escada.

Patim - O mesmo que patamar.

Pavimento - Conjunto de dependências de um edifício situadas num mesmo nível. Ver Piso.

Pé-direito - Altura entre o piso e o teto.

Pedra - Substância dura e compacta que forma as rochas, que se emprega na construção de edifícios, no revestimento de pisos e em peças de acabamento.

Peitoril - Base inferior das janelas que se projeta além da parede e funciona como parapeito.

Pia de despejo - Pedra de secção quadrada de concavidade circular, que servia para os despejos da cozinha.

Piso - Base de qualquer construção. Onde se apoia o contra-piso. Andar. Pavimento.

Planta - Representação gráfica de uma construção onde cada ambiente é visto de cima, sem o telhado.

Porta - Abertura feita nas paredes, nos muros ou em painéis envidraçados, rasgada até ao nível do pavimento, que serve de vedação ou acesso a um ambiente.

Pré-fabricado - Qualquer elemento produzido ou moldado industrialmente. O seu uso tem como objetivo reduzir o tempo de trabalho e racionalizar os métodos construtivos.

Prumada - Posição vertical da linha do prumo. Também denomina a linha das paredes de uma construção.

Prumos - Elementos verticais da gaiola Pombalina.

R

Reboco - Revestimento de parede feito com argamassa, de forma a tornar a superfície lisa e regular.

Revestimento - Designação genérica dos materiais que são aplicados sobre as superfícies toscas.

Ripa - Peça colocada perpendicularmente ao declive da vertente de uma cobertura, para formar o ripado.

Ripado - Estrutura de suporte da subtelha ou da telha de uma cobertura, formada por ripas dispostas perpendicularmente ao declive da vertente, que constitui parte da estrutura secundária da cobertura.

Rodapé - Faixa de proteção ao longo das bases das paredes, junto ao piso. Os rodapés podem ser de madeira, cerâmica, pedra, mármore, etc.

S

Sacada - Pequena varanda. Qualquer espaço construído que faz uma saliência sobre o paramento da parede. Balcão de janela rasgada até ao chão com peitoril saliente. Ver Balcão.

Saguão - Pequeno pátio estreito e descoberto no interior de um edifício ou quarteirão, limitado pelos corpos deste, destinado à iluminação e ventilação dos compartimentos que não recebem luz direta da rua. Pode ter, ou não, todo o perímetro fechado por paredes altas. Quando uma das faces é livre, chama-se saguão aberto.

Sarrafo - Ripa de madeira, com largura entre 5 e 20 centímetros e espessura entre 0.5 e 2.5 centímetros.

Sifão - Peça formada por um compartimento que retém água, encontrado na saída das bacias sanitárias, nos ralos sifonados e em caixas de inspeção nas redes de esgotos.

Soalho - Piso de madeira de tábuas corridas.

Soleira - A parte inferior do vão da porta no solo. Também designa o remate na mudança de acabamento de pisos, mantendo o mesmo nível, e nas portas externas, formando um degrau na parte de fora.

Sótão - Divisão que surge dos desníveis do telhado no último pavimento de uma construção.

Sumidouro - Vala tapada para a recolha de águas residuais ligada a um coletor comum.

T

Tabique - Parede divisória com 10 cm de espessura, obtida através da pregagem de um fasquiado de madeira, sobre as tábuas costaneiras, rebocado em ambas as faces.

Tábua - Peça de madeira plana e delgada, própria para pisos.

Tábua costaneira - Tábua à qual é pregado o fasquiado das paredes de tabique.

Tacaniça - Ver “água-mestra”.

Tarugo - Elemento em madeira para travamento de vigas paralelas.

Telhado - Cobertura de uma edificação.

Telha - Cada uma das peças usadas para cobrir as construções. As telhas têm formas variadas e podem ser de barro, cerâmica, chumbo, madeira, pedra, cimento-amianto, alumínio, ferro, policarbonato, vidro, manta asfáltica, etc. Cada inclinação de telhado requer um tipo de telha. Ex: Capa-canal, colonial, francesa, vã, etc.

Terraço - Dependência exterior que consiste numa área plana, até 8,0º de inclinação, delimitada, tipicamente empedrada, situada próximo de uma casa ou de um prédio.

Terreno - Lote. Espaço de terra sobre a qual se vai implantar a construção.

Tesoura - Ver “água-furtada”.

Tijolo - Peça de barro cozido usada na alvenaria. Tem forma de paralelepípedo retangular com espessura igual a metade da largura, que, por sua vez, é igual a metade do comprimento. Os tijolos laminados são produzidos industrialmente.

Tombos - Arquivos

Travadores - Elementos diagonais, em madeira, das paredes mistas da gaiola Pombalina.

Travessas - Elementos horizontais em madeira que compunham o gradeamento sobre as estacas.

Transversinas – Peça de madeira, ou de ferro, que serve para traçar e segurar outras dispostas em sentido contrário.

Travessanhos - Elementos horizontais, em madeira, das paredes mistas e de frontal da gaiola Pombalina.

Treliça - Armação formada pelo cruzamento de barras. Quando tem função estrutural, chama-se viga treliça e pode ser de madeira, metal ou alumínio.

Tubo de queda - Tubo vertical que numa rede de esgotos vai coletando os efluentes dos vários pisos, para que ao nível térreo possam ser conduzidos para o exterior.

V

Vala - Escavação estreita e longa feita no solo para escoar águas residuais ou pluviais e também para a execução de baldrames e de instalações hidráulicas ou elétricas.

Vão - Abertura ou rasgo numa parede para a colocação de janelas ou portas.

Vara - Peça comprida e plana, tipicamente de madeira, colocada paralelamente ao declive da vertente de uma cobertura, para formar o varedo.

Varedo - Estrutura de suporte do ripado de uma cobertura, formada por varas, tipicamente de madeira, dispostas paralelamente ao declive da vertente, que constitui a estrutura principal da cobertura.

Verga - Estrutura horizontal superior de uma abertura, paralela à soleira, que se apoia nos umbrais.

Viga - Elemento estrutural de madeira, ferro ou betão armado responsável pela sustentação das lajes. A viga transfere o peso das lajes e dos demais elementos (paredes, portas, etc.) para as colunas.

2

DISSERTAÇÃO DE MANUEL DA MAIA

PRIMEIRA PARTE

1. — Reconhecida, e observada a destruição da cid.^e de Lix.^a he preciso intentar-se a sua renovação, e como esta se pode executar por diversos modos, parece tambem preciso que estes se preponderem p.^a entre elles se fazer eleição do q̃ se conhecer com mais ventagens, e menos inconvenientes. Os modos que me occorrem são os seguintes.

2. — O prim.^o restituila ao seu antigo estado, levantando os edificios nas suas antigas alturas, e as ruas nas suas mesmas larguras. Este 1.^o modo suppoem, q̃ o terremoto passado não he pronostico de outro; e que assim como em m.^{tos} annos ant.^{es} senão experimentou outro sem.^e assim se não pode esperar subsequente: e q̃ por esta forma se restituirá Lix.^a promptissimam.^{te} ao seu antigo estado, e com edif.^{os} melhorados por novos; recebendo e acomodando o mesmo n.^o de gente, e obtendo os proprietários os seus antigos rendim.^{tos} ficando Lix.^a deste modo com algũa melhora q̃ dantes era; servindo os mesmos destroços, e ruínas p.^a a erecção dos edif.^{os} evitando o trab.^o e despeza dos dezentulhos; cuja acomodação se faz mui difficil, e talvez de prejuizo, onde os quizerem acomodar, ou seja no mar ou na terra.

3. — O 2.^o modo, levantando os edificios nas suas antigas alturas, e mudando as ruas estreitas em ruas largas. Este 2.^o modo tambem despreza a precaução do terremoto, e attende em pr.^o logar a melhor serventia do publico pela largura das ruas, e conservando nas alturas as cazas abundantes commodos p.^a os habitadores, q̃ restarão livres de horrivel flagello, e p.^a os proprietarios a mayor p.^{te} dos rendim.^{tos}, ficando a cid.^e mais formosa do q̃ d'antes era, com boas entradas, q̃ p.^a ella se poderão fazer no terr.^o do Paço, evitandose passagens cobertas, e melhorandose alguns edificios mayores arruinados; ficando deste modo Lix.^a com conhecidas ventager s, e conservandose em m.^{ta} p.^{te} os interesses dos prejudicados nas ruínas, o q̃ não deixa de merecer attenção.

4. — O 3.^o modo, diminuindo as alturas a dous pavim.^{tos} sobre o terreo, e mudando as ruas estreitas em largas.

5. — Este 3.^o modo se acautela contra sem.^{es} assaltos, diminuindo as alturas dos edif.^{os} por se temerem no: mais altos as ruínas mais certas, e de mayores prejuizos: como p.^{lo} contr.^o nas ruas mais largas mayor facilid.^e p.^a se escapar dos destroços, q̃ nas estreitas servẽ de grande impedim.^{to} ao retiro.

6. — O 4.^o modo, arrazando toda a cid.^e baixa, levantandoa com os entulhos, suavizando assim as subidas p.^e as p.^{tes} altas, e fazendo descenso p.^a o mar com melhor correnteza das aguas, formando novas ruas com liberd.^e competente, tanto na largura, como na altura dos edif.^{os} q̃ nunca poderá exceder a largura das ruas. Este 4.^o modo não só attende, como o terceiro, a prevenção de se m.^e flagello, assim na observação da altura das cazas, como na largura das ruas, mas a faci litar a difficil acomodação dos dezentulhos, servindose delles p.^a suavizar a aspereza das serventias da cid.^e baixa p.^a a alta, e expelindo tambem as aguas com melhor exito p.^a o mar, livrando Lix.^a baixa das inundaçoens q̃ padece em occasioens de maré chea.

7. — O 5.^o modo, desprezando Lix.^a arruinada, e formando outra de novo desde Alcantara até Pedrouços; com permissão porem de q̃ os donos das cazas de Lix.^a arruinada as podessẽ levantar como quizessem. Este 5.^o modo se facilita mais q̃ todos; porq̃ em pr.^o lugar não tem q̃ vencer difficuld.^{es} de dezentulhos, e suas acomodaçoens: offerece campo docil, e livre das emin.^{as} de Lix.^a antiga, sem necessid.^e de averiguar o estado das cazas q̃ se devam conservar ou derribar, nem ouvir clamores dos donos das q̃ inteiram.^{te} se desprezarem, e sobre tudo a grande despeza, q̃ na compensação destes prejuizos se fará por qualquer modo q̃ se pretenda fazer. Edificarse com mais gosto pelas melhoras que geralm.^{te} se reconhecem no terreno e prayas do sitio de Bellem, e suas vizinhanças, livrando os habitadores do horror q̃ conceberão na destruição da cid.^e arruinada; e com incomparavel brevid.^e e boa organização de ruas e de edif.^{os} q̃ formarã hũa Lix.^a nova, sem q̃ os dominantes dos edif.^{os} de Lix.^a destruida tenham de q̃ se queixar, pois se lhe não faz viol.^a algũa, nem se lhes impede a reedificação dos seus edif.^{os} p.^a se valerem delles á sua vontade. Acrece mais, q̃ ainda q̃ se lanse mão de qualquer dos ant.^{es} modos, 2.^o, 3.^o e 4.^o em q̃ as ruas se alargão, sempre hade ser preciso estenderse Lix.^a até Bellem, ou ainda a mayor dist.^a p.^a acomodação da m.^{ta} gente q̃ ficará necessitada de commodo por causa da diminuição das cazas; pois q̃ as de quatro e cinco pavim.^{tos} ficarão convertidas som.^{te} em dous; e em hũ sitio em q̃ havia quatro ou 5 ruas, ou mais, se converterão em duas ou 3 ao m.^{to}: e se depois de vencer m.^{tas} difficuld.^{es} com grandissimo trabalho, dispendio, e dilação de tempo, se hade procurar o asylo de Bellem, melhor parecia buscarse logo p.^a mayor facilid.^e satisfação do publico, e escuza de despeza. Tambem a sumersão do novo caes da Alfandega do tabaco, parec e estar aconselhando q̃ se não avezinhem a hum lugar q̃ mostra estar combalido de co ntr.^o fortissimo, q̃ poderá continuar em o perseguir, e a tudo q̃ o acompanhar. Tambem parece favorecer esta opinião o acharemse em Portugal algũas cid.^{es} e povoaçoens q̃ conservão os nomes de outras destruidas, cujas ruinas se percebem ainda em dist.^{as} proximas, sem se especificar a razão daquella repetição de nomes, e de lugares; mas discorrendo qual poderia ser, nenhũa razão me ocorre mais propria e competente p.^a este feito do q̃ outra sem.^e a q̃ temos diante dos olhos, fazendo antes eleição de formar hũa cid.^e e povoação nova em sitio mais favoravel, do q̃ renovar hũa destruida por sem.^e accidente. Tambem pode fazer pezo nesta eleição a observação de ser mais violento e eficaz o efeito do terremoto na p.^{te} mais repleta de habitantes cujos excretos, penetrando e permeando mais os poros da terra, possão concorrer com mayor adjutorio p.^a a formatura do terremoto, ou atrair a si os seus efeitos com mais sem.^e e abund.^e simili. O q̃ podendo ser assim tambem aviza, q̃ se evite q.^{to} for possivel a continuação de hum tal atractivo. Persuado-me ter lido q̃ já Lix.^a padeceo perseguição de terremotos por tempo de um

anno; e como o fogo me consumiu todo o adjutorio de q̃ me valia p.^a narrar com segurança, não poderei determinar o tempo nem o vigor de seu principio, nem algũas mais especialid.^{es} que occorrerão; mas sempre pode servir de exemplo, de q̃ a communicação dos taes excretos possa servir de alim.^{to} p.^a sem.^e destroço. A multiplicidade de terremotos, que tem padecido Constantinopla cid.^e populosissima parece corroborar esta supposição: *quae sola non profunt, multa colletta jvant.*

8. — Atéqui o q̃ me occorre dizer a favor de cada hum dos cinco modos possiveis p.^a a renovação de Lix.^a; restame declarar o q̃ se poderá dizer em contr. p.^a ver se com estas ponderaçoes me poderei determinar a tomar algum partido em forma q̃ se não possa dizer q̃ o fiz sem estas anteccedencias.

9. — No 1.^o modo encontro a falta de atençaõ ao melhoram.^{to} de hua cid.^e que se edifica de novo conservandolhe as r uas estreitas, o q̃ as fas de aborrecivel uzo, e as cazas m.^{to} altas com o horror que das suas alturas se tem concebido; não obstante poderse dizer, q̃ este horror hade ser de po uca duraçaõ, porq̃ em fazendo algũa pessoa veneranda edif.^o de mayor altura de dous pav.^{tos} logo outras de qualquer veneraçãõ a irãõ imitando, e consequentem.^{te} todas as q̃ tiverem com q̃ o fazer; porq̃ ao mesmo passo q̃ vai esquecendo o horror do terremoto, se irá esquecendo o da ley dos dous pavim.^{tos}. Sirva de exemplo a ley do alinham.^{to} p.^a q̃ as cazas se renovassem, e recolhessem até q̃ as ruas ficassem em certa largura, como a da rua dir.^{ta} das portas de S. C.^{na} onde se executou athé certo tempo, e se não continuou e m algũa das cazas q̃ depois se renovarãõ ou se edificarãõ de novo.

10. — O 2.^o modo, ainda q̃ att ende á formosura da cid.^e p.^{lo} q̃ toca a largura das ruas, tem o defeito de se não acau telar contra o flagello dos terremotos nas alturas dos edificios; e posto q̃ favorece aos donos dos edif.^{os} restantes em lhes conservar o n.^o dos moradores, e consequentem.^e os rendimentos, e tambem possãõ dizer q̃ a ley dos dous pavim.^{tos} terá o mesmo efeito q̃ a ley do alinham.^{to}, não são razoens subsistentes por dependerem do futuro.

11. — O 3.^o modo q̃ parece mais admissivel, porq̃ attende assim a formosura da cid.^e no espaço das ruas, e precaução dos terremotos nos dous pavim.^{tos} só permitidos, tem contra si os clamores dos donos dos edif.^{os} extinctos, e outros diminutos de rendim.^{tos} pela diminuição dos inquilinos, entre cujos clamores, serãõ m.^{to} distintos os dos Morgados, Eccles.^{os} e Irm.^{des} que costumãõ ser m.^{to} attendidos; como tambem tem contra si a acomodação dos dezentulhos, porq̃ alem dos q̃ se achãõ já occupando as ruas largas e estreitas, hade acrecer o de todas as casas q̃ se hãõ de extinguir inteiram.^{te} e mais q̃ tudo a gravissima despeza com q̃ se hade substituir a diminuição dos edificios extinctos ou em p.^{te} ou em todo.

12. — O 4.^o modo, posto q̃ vence ao 3.^o em evitar o embaraço dos dezentulhos, e em dar melhor serventia á cid.^e, sempre fica com o grave pezo de dar a cada hum a justa satisfação do q̃ lhe pertencer.

13. — O 5.^o modo, q̃ parece o mais facilitado, não deixará de ter contra si o interesse dos donos das casas edificadas nas ruas principaes de Lix.^a, receando q̃ se lhes diminuãõ o rendimento dos seus alugueis, aumentando m.^{to} o n.^o das habitaçoens em p.^{tes} de diferente eleição.

14. — O q̃ assim ponderado, resta fazer escolha de algum dos cinco modos de q̃ se não possa seguir arrendim.^{to}, no q̃ encontro grande difficuldade, e p.^a poder sair della,

me tem occorrido, q̄ só a eleição q̄ S. Mag.^e fizer do sitio p.^a o seu Real Palacio poderá fazer pezar a opinião q̄ lhe for mais apropriada; porq̄ se S. Mg.^e for servido querer o seu novo e real Palacio no sitio de Bellem, fica o modo n.^o 5.^o infalivelmente adoptado e preferido a todos os outros; porem se S. Mag.^e fôr servido querer lançar mão de hum sitio salutarifero, e superior apropriado p.^a cabeça de Corte com boas 4 communações p.^a a cid.^e e p.^a o campo, aproveitando-se prim.^am.^{te} do beneficio da agua livre de Bellas, e terreno firme e solido com bom nivelam.^{to} e capacidade p.^a edificar com grandeza, he este o sitio entre S. João dos Bemcasados e o conv.^{to} de N. Sr.^a da Estrella com 4 communações de bom uso; a 1.^a p.^a o campo, interior do paiz por Campolide, e Sete rios: a 2.^a pelo Rato, Noviciado da Cotovia etc: a 3.^a p.^a a rua nova de S. Bento, ou nova colonia: a 4 p.^a cam.^o do S.^r da boa Morte, Fonte Santa, N. Sr.^a das Necessidades etc. até o mar, caminhos todos de bom nivelam.^{to} e correntezas de aguas p.^a limpeza dos edif.^{os} e ruas depois de terem servido nas fontes e tanques do Real Palacio, e de hum Hospital na quebrada da cerca de S. Bento p.^a a p.^{te} do nascente, cuja pozição já escolhi q.^{do} se tratou do sitio p.^a o Hospital real de todos os Santos, por o reconhecer melhor no prez.^{te} tempo do q̄ o de junto a S. D.^{os} no rocio. Tambem não posso deixar de lembrar q̄ no tal novo e real Palacio se poderá formar hũa Bibliotheca publica por evitar o justo reparo de a não haver na Corte de Portugal, e junto a ella a casa do Real Archivo, q̄ ainda q̄ o terremoto o não destruisse, sempre necessitava de hũa tal acomodação á imitação do Archivo Romano, pera o qual se entra pela Bibliotheca do Vaticano. E p.^a o duplicado, de q̄ tambem ha grande precisão, se escolherá sitio separado.

15. — E determinado e escolhido este lugar d'entre S. João dos Bemcasados e o conv.^{to} de N. Sr.^a da Estrella p.^a o novo e real Palacio, me parece se deve principiar a renovação da cid.^e de Lix.^a pelos edificios publicos, que são fabricados por conta da real fazenda, por serem os pr.^{os} fundam.^{tos} dos reaes subsidios quasi todos na marinha, p.^a o q̄ largará S. Mag.^e o seu Palacio antigo, assim como os Sr.^{es} Reys seus antecessores havião largado os em q̄ habitavão, q̄ se achão hoje servindo de outros uzos: e poderá tambem formarse a caza da bolça do neg.^o e tudo com as direcções, e formalid.^{es} não só segundo as not.^{as} das outras Cortes, mas com as melhoras q̄ ocorrerem, e o bom discurso alcançar.

16. — As communações da 1.^a praça do terr.^o do Paço p.^a dentro da cid.^e se devem abrir as 1.^{as} em correspond.^a ás duas ruas dos ourives do ouro e da prata, evitando todas as pasagens cubertas q̄ são incidiosas de noite.

17. — As ruas de cazas q̄ de novo se fabricarão p.^a a communação do novo Palacio com a cid.^e antiga se emprenderão depois das d.^{as} reaes obras; mas ou sejião edificadas de madr.^a ou de pedra e cal, nunca a altura das cazas excederá a largura das ruas, e q.^{do} as ruas forem mais largas q̄ a altura dos dous pavim.^{tos} sobre as logeas, nem por isso as cazas poderão subir a terceiro pavimento.

18. — E pelo q̄ pertence a renovação da cid.^e arruinada me acomodo ao 4.^o modo já assinado, valendome de conservar os entulhos p.^a dar mayor altura ao pav.^{to} da cid.^e baixa, principiando a alteala do adro do conv.^{to} da Annunciada, do adro do conv.^{to} de N. Sr.^a da Boa Hora, do adro da Ermida de N. Sr.^a da Assumpção da rua dos ourives da prata, e a esta imitação todas as mais ruas q̄ estiverem no mesmo nivelam.^{to} formandose hũa tal descida p.^a o mar q̄ vá fenecer pela porta da Alfandega do tabaco.

19. — P.^a se poderem dirigir as ruas na forma mais regular se sinalarão primr.^o com bandeirolas firmes todas as ruas destruidas p.^a se reconhecer por este modo o terreno q̄ occupavão as cazas e ruas, e poderse emmendar com clareza, o q̄ se julgar necessr.^o evitandose deste modo o perigo q̄ pode haver q.^{do} unicam.^{te} se guiarem por plantas, como já tem sucedido, e poderse sobre esta not.^a practica e palpavel tomar a resolução de como se hão de suprir as diminuiçoens q̄ houverem nas propried.^{es}, o q̄ necessita de m.^{to} especial attenção.

20. — Parece porem preciso determinarse se nas ruas principaes deste bairro baixo e plano se devem formar columnatas como havia na rua nova dos ferros e confeitaria p.^a comodid.^e da passagem da gente em tempo de inverno, e chuvoso, não excedendo porem a altura das cazas os d.^{os} dous pavim.^{tos} hum dentro das columnatas, e outro sobre ellas.

21. — Declaro q̄ o reservar p.^a ultimo lugar esta operação he p.^a dar tempo a q̄ o grande n.^o de corpos immersos pelos entulhos não possam produzir algũa corrupção no ar, descobrindose, e pela mesma razão procuro tambem altear as ruas p.^a não haver tanta necessid.^e de os revolver; pertendendo tambem com esta dilação suspender o horror em q̄ o publico se acha contra os edif.^{os} q̄ não são de simples madr.^a alem de que por falta de meyo receyo m.^{to} que haja grande difficuld.^e em edificar de outro modo, porq̄ os incendios extinguirão quasi todos os cabedaes dos habitantes de Lix.^a

22. — Nesta pr.^a parte da prez.^{te} Dissertação procurei expressar em generalid.^e o q̄ na imaginação embaraçada com hum tão raro caso me foi possível revolver, sujeitandome de m.^{to} boa vont.^e a toda a correcção judiciousa, q̄ emmende melhor ou reprove o q̄ achar q̄ o merece, porq̄ do mesmo modo q̄ estimaria tivesse boa aceitação o que proponho, igualm.^{te} estimarei a justa reprovação antes q̄ a execução o embarace; com a differença som.^{te} que deixarei de me empregar em segunda e individual parte, se na pr.^a me tiver afastado do q̄ for mais conveniente ao Real serv.^o e bem do publico; pois q̄ nas individuaçoens periga m.^{to} mais o acerto q.^{do} a generalid.^e se tem afastado da rectidão. 4 de Dez.^o de 1755. Lix.^a M.^{el} da Maya.

SEGUNDA PARTE

1. — Visto parecer que vai tendo algũa aceitação a 1.^a p.^{te} da minha Dissertação sobre a renovação da Cd.^e de Lix.^a he preciso animarme a individuar a 2.^a, como prometi no ult.^o § da 1.^a, não obstante terlhe reconhecido m.^{to} mayor difficuld.^e. Valerme-hei porem do mesmo methodo q̄ segui na 1.^a, indagando por p.^{tes} a natureza de todas as que me propuzer p.^a fazer eleição, p.^a q̄ q.^{do} não chegue a determinarme inteiram.^{te}, ao menos mostre q̄ as ponderci até onde a minha possibilid.^e pode alcançar, ficando assim aberto o cam.^o p.^a q.^m com melhor vista possa reconhecer distintamente as ventagens e os defeitos q̄ eu não chegar a perceber.

2. — Procedo na suposição de S. Mag.^{de} fazer eleição do sitio medio entre S. João dos Bemcasados e o Conv.^{to} de N. Sr.^a da Estrella p.^a o seu novó e real Palacio, ficando aquele sitio cabeça e parte principal da Corte e Cid. de Lix.^a, ao q̄ precisam.^{te} se hade seguir a renovação do corpo da mesma cid.^e destruida, p.^a o q̄ se mostra m.^s apropriado o 4.^o modo da renovação da cid.^e expressado no § 6 da d.^{ta} 1.^a parte q̄ diz assim etc.

3. — Que se queira renovar a cid.^e baixa he p.^a mim indubitavel; porq̃ ainda sem haver occazião tão forçosa, se tem mostrado esta vont.^e assim na rua nova do Almada q̃ se formou q.^{do} o bairro alto não tinha melhor serventia que a rua, ou beco dos Fornos, as ruas dos ourives de prata, e do Ouro, por onde não podia passar mais q̃ hum carro, e proximam.^{te} a preparação p.^a se alargar mais a d.^{ta} rua nova do Almada até a rua larga das portas de S. C.^{na}, formada assim em sincoenta e quatro palmos de largo pela ley do alinhamento q̃ não teve procurador q̃ a fosse fazendo executar em todas as p.^{tes} em q̃ houvesse renovaçõens de cazas: e á vista dos referidos exemplos parece indubitavel a renovação de Lix.^a baixa. O que porem resta he eleger o meyo mais ajustado p.^a se conseguir este muy louvavel benef.^o, p.^a o que declaro q̃ q.^{do} expuz aq.^{le} 4.^o modo da renovação de Lix.^a, arrazando a sua p.^{te} baixa, foi na expectação de q̃ S. Mag.^{de} poderia escolher o meyo de tomar a si todos os edificios de tal p.^{to} da cid.^e depois de avaliados no estado em q̃ se achassem, p.^a q̃ depois de derribados e extintos, formadas novas ruas e novos logares p.^a os edificios novos, e repartida por elles a import.^a ou valor das cazas destruidas, e conhecido o que correspondia a cada palmo, vara ou braça quadrada, cada acreedor de edificio recebesse em terreno a avaliação q̃ se lhe havia feito, e q.^{do} lhe não agradasse, se vendesse aq.^m desse a sua importancia p.^a a receber o acreedor: e no cazo q̃ ainda nisto houvesse algũa duvida, mandasse S. Mag.^{de} edificar por sua conta p.^a recolher a seu patrimonio o rendimento por me parecer este o modo mais dezembaraçado e mais prompto, persuadindome q̃ assim se haveria observado em Turim e em Londres, q.^{do} alli se fizerão semelhantes renovaçoens; o que porem não posso segurar, porque o fogo me despojou de todos os meynos de que me costumava valer em occasioens sem.^{es} E q.^{do} eu vi que se mandava formar hũa especie de Tombo dos edif.^{os} da cid.^e de Lisboa com as suas avaliaçoens me pareceo estar adoptado este 4.^o modo de renovação; mas porq̃ bem pode succeder q̃ a mesma especie de Tombo possa tambem servir para outra diversa forma de renovação, segundo a nova ordem com q̃ se vão acomodando os entulhos, cada hum ao edificio de q̃ sahio, p.^a que cada dono se possa aproveitar dos materiaes que nelles achar, reedificando á sua custa, parece não se querer S. Mag.^e servir do dito 4.^o modo na forma deq̃ eu o havia proposto, derribando, e destruindo a Cid.^e baixa, levantandoa no que fosse proveitoso com os seus entulhos, p.^a q̃ depois com novos e melhores materiaes e nova forma, se reedificasse a cid.^e cuja idea parece desvanecida com a nova deligencia da accomodação dos entulhos e dos materiaes q̃ comprehende.

4. — Mas porq̃ se não pode entender q.^{ra} S. Mag.^e mandar conservar a cid.^e baixa com a mesma forma das ruas q̃ tinha, mas q̃ sempre hade querer q̃ os donos dos edificios as reduzão a melhor forma, me parece ser o tal modo o de conservar algũas ruas no seu próprio estado, como as ruas dos ourives do Ouro da Prata, a rua nova dos ferros, e ainda a dos Escudr.^{os} e Odreiros; mas que as ruas da correaria, das arcas, cutelaria, espingardr.^{os}, M.^l Gonçalo, Pixilr.^{os}, esteiras, e Mercadores, por detras de S. Julião p.^a a Conceição, e a rua nova da Palma se alarguem por hũa p.^{te} ficando a outra conservandose no estado em q̃ se acha, mas q̃ esta p.^{te} conservada pela melhora q̃ alcança e sem detrim.^{to}, na tal largura, concorra p.^a compensar a p.^{te} contraria o detrimento q̃ experimenta, assim na diminuição do valor da propriedade como da despeza da obra aque fica sujeita cuja resolução directamente pertence aos Ministrns de S. Mg.^{de} O que assim vencido resta saber se hade passar a mais a renovação da cid.^e baixa, formando-se ruas novas, como de S. Nicolau p.^a a rua nova dos ferros; do largo da Igr.^a da Victoria p.^a o Tronco, e dahi ao

DISSERTAÇÃO DE MANUEL DA MAIA — II PARTE

meyo da calcetaria; e outras ã se poderão formar de novo, destruindo m.^{tas} cazas inteiram.^{te} e cortando outras com m.^{ta} irregularidade, noq̃ me parece se encontrarão embaraços muy dificeis de ajustar e de compensar e ã serão mayores q̃ os proveitos q̃ se poderão tirar das taes innovaçoes de ruas: pelo q̃ me parece q̃ nesta forma de innovação seria mais conveniente q̃ senão entendesse, alem de alargar as ruas estreitas, conservadas por hum lado; porq̃ o despedaçar becos e cazas q̃ os acompanhão só me parece praticavel q.^{do} se arruinasse a cid.^e baixa inteiram.^{te} e se uzasse da sobred.^a compensação expressada no § 3. He preciso tambem determinar se as ruas q̃ se conservarem inteiras, como a rua nova dos ferros, a dos Douradores, a dos Escudr.^{os}, a dos Odreiros, q̃ não são inteiram.^{te} em linha recta, se se hão de obrigar seus donos a q̃ as emmendem, oq̃ tambem hade causar grande viol.^a e m.^{tos} requerim.^{tos} e deprecaçoens, pelo q̃ dos 3 modos da renovação da cid.^e baixa, o 1.^o arrazandoa toda e renovandoa toda, tenho por superior e melhor; o 2.^o de conservar as ruas largas, a alargar as estreitas mencionadas tenho por mediado: e o 3.^o de querer tambem accrescentar ao 2.^o a redução dos becos e travessas a ruas largas tenho por infimo.

O abrir serventia descoberta e larga do terreiro do Paço p.^a a rua nova, em todos os tres casos he indispensavel; se for hũa só, poderá sair ao meyo da rua nova; e se forem duas, poderá ser a 2.^a em frente da rua dos ourives do ouro. A rua nova do Almada sempre se deve adoçar, não só p.^a facilitar a subida do Bairro Alto, mas p.^a dar melhor saída ás aguas, onde se junta com a calcetaria e pé da calçada de S. Franc.^o e largo da Patriarcal. A calçada de Pedro de Novaes tambem está pedindo q̃ a facilitem, principiando este beneficio da rua e largo detras da Igr.^a de N. S.^a da Vitoria, travessa dos Espingardr.^{os} e calçadinha que sobe p.^a a Cruz do Carmo, fazendo-se logo calçada em tudo o q̃ se for entulhando, p.^a q̃ a agua da chuva não descomponha logo o entulho. Esta rua de Pedro de Novaes tambem necessita de se alargar por hũ lado e tambem a comq̃ se entra do largo da Victoria p.^a o q̃ se lhe segue em frente das cazas altas da congregação do Oratorio, dando por ella principio a melhora da d.^a calçada de Pedro de Novaes, como tambem necessita m.^{to} de alargada q̃ a fas serventia da rua das Flores p.^a a cruz de Catequefarás.

5. — Para se reformar a cid.^e baixa na forma apontada no d.^o pr.^o modo dos 3. expressados nesta 2.^a p.^{te} (a q̃ me inclino) a pr.^a dilig.^a consiste em q̃, feitas as avaliaçoens de todas as propried.^{es} de casas q̃ se hão de derribar, cada hũa de per si com o nome de proprietario, qualid.^{es} de suas obrigaçoens, ou sejam morgados, cap.^{as} ou foros, p.^a q̃ a compensação q̃ se der a cada proprietario, fique com as mesmas obrigaçoens primitivas; e sobre hũa planta nova da cid.^e baixa com as ruas livrem.^{te} desenhadas, conservando porem as Igr.^{as} Paroquiaes, Ermidas e Conv.^{tos} e as extensoens das Freg.^{as} nas suas mesmas situaçoens o mais ajustado q̃ fôr possivel, se calcule q.^{tos} palmos superficiaes vão comprehendidos nas areas determinadas para serem occupadas de edificios; e sabido ao todo o valor de todas as casas derribadas, se reparta este pelo n.^o de palmos superficiaes comprehendidos nas d.^{as} areas, e desta repartição se conhecerá o valor que compete a cada palmo, e segundo o valor de cada edificio derribado se lhe commutará o tal valor com o n.^o de palmos superficiaes q̃ lhe competirem; com advertencia porem q̃ sempre se attenderá a qualidade dos sitios, recompensando o sitio de cada acredor com outro sitio semelhante: ao que fosse mais proximo ao mar, com sitio mais proximo ao mar, e ao q̃ fosse mais proximo ao rocio, com sitio m.^o proximo ao rocio; e assim aos mais acredores;

e a todos se determinará tempo certo para darem principio ao edif.^o p.^a o terem tambem completo a tempo determinado, seg.^{do} os desenhos q̄ lhes forem communicados p.^{lo} Architecto de senado o Cap.^{am} Eugenio dos Santos e Carv.^o, p.^a que cada rua conserve a mesma simetria em portas, janellas e alturas; e pelo q̄ toca a cotas me parece sejão todas de dous pavim.^{tos} sobre as logeas; porem q̄ as paredes que dividem os edificios excedão a altura das paredes das frontarias pelo que se julgar bastante p.^a q̄ o fogo senão possa communicar de huns telhados a outros, como costuma succeder por não haver esta cautela, e não deixa de ser bem empregada a despeza q̄ demais se faz naquella porção de parede, pela defeza comq̄ cada edif.^o se prepara contra hum tal inimigo. Disse asima, p.^a que cada rua conserve a mesma simetria em portas e janellas e alturas, porq̄ me parecia melhor que cada rua ou cada Freg.^a tivesse algũa diversid.^e ao menos na cõr da pintura do que por toda a cid.^e baixa inteiram.^{te} uniforme, até p.^a não ficarem tão distintas as outras p.^{tes} da Cid.^e que se conservarão na mesma forma em q̄ se achão, porq̄ tenho moralm.^{te} por impraticavel a renovação inteira de Lix.^a em todas as suas Freg.^{as}; mas esta minha imaginação não impede q̄ depois de vencida a reformação da cid.^e baixa, se possa com melhor segurança emprender o q̄ agora tanto se me difficulta.

6. — E posto que se reprez.^{te} este projecto o mais expedito, e mais livre dos embarços q̄ nos outros dous concorrem, e a ventagem de ser o q̄ depois de conseguido não padecerá a desgraça de arrependimentos porq̄ como vac acompanhado de todas as melhoras possiveis, não fica lugar aq̄ se lhe notem os defeitos q̄ nos outros se poderão notar. Resta ainda vencer o embarço deq̄ como p.^a q̄ as casas conservem hũa boa simetria, devem todas conservar entre si correspondencia, e será m.^{to} rara a occasião emq̄ o n.^o de palmos superficiaes ou areas q̄ corresponder pelo preço estimado a hũ acredor p.^{lo} edif.^o em haver diferença de mais ou menos area; p.^a vencer esta difficuldade será preciso q̄ determinados na nova planta os novos edificios com a sua ajustada simetria se ponhão estes em venda, preferindo p.^a a compra os acredores com a condição que no caso q̄ a area q̄ cada hũ receber tiver mayor valor q̄ aq̄ deixou, entregue o excesso p.^a com elle se ir satisfazendo a outro credor que receber area de menor valor q̄ a que deixou, e nesta formalid.^e de entregarem os acredores em dinh.^o o excesso da area q̄ receberem de mayor preço do q̄ lhes competia ou recebendo em dinh.^o aquelle q̄ completar o valor da area que deixou no caso de não querer lançar mão de mayor area, se ajustará a compensação; e q.^{do} sobejarem areas que os credores não queirão comprar, se venderão aos q̄ não forem credores, p.^a os acredores receberem em dinh.^o oq̄ lhes pertencer; e se houver credores q̄ queirão comprar mais areas das q̄ lhes pertencerem, com esta extensão de compras poderá ser prejudicial a outros acredores q̄ quizerem tambem areas, e não dinh.^o; neste caso se suspenderá o d.^o excesso de compras, q̄ só lhes será permitido qd.^o faltarem acredores q̄ queirão antes dinh.^o do que areas.

7. — E p.^a vencer o receyo de faltar q.^m queira comprar algũas areas, nem acredores recebelas pelas q̄ deixarão, me occorre responder q̄ como a todos os homens de neg.^o he m.^{to} conveniente terem as suas habitaçoens proximas aos Tribunaes deq̄ dependem, a principiar S. Mg.^{de} a renovação de Lx.^a, como já aponteí no § 15.^o da minha 1.^a parte, pelos edificios publicos, que são fabricados por conta da Real Fazenda quasi todos na Marinha, me faz persuadir q̄ com este atractivo procurarão todos os q̄ tiverem depend.^a dos taes tribunaes alcançar sitios e areas p.^a edificar, não reparando em dar por hũa vez hũa só quantia ainda q̄ grande em esperanza deq̄ com o tempo recuperarão

DISSERTAÇÃO DE MANUEL DA MAIA — II PARTE

abundantem.^{te} nas habitaçoens proximas aos tribunaes, deq̃ quotidian.^{te} dependem p.^a os seus interesses, e q̃ com hũ tal atractivo se facilitará m.^{to} a reedificação de Lix.^a baixa com as ventagens premeditadas no d.^o modo de a renovar, arrazando-a; mas emq.^{to} me conservo na esperança de q̃ possa ter effeito o projecto proposto com o atractivo dos Tribunaes publicos feitos, em 1.^o lugar me lembro deq̃ o Tribunal da Alfandega q̃ costuma occupar m.^{to} sitio, e diversas estaçoens, segundo a variedad.^e de fazendas q̃ nellas se despachão, se podia reduzir a hũa summa abreviatura á imitação da Inglaterra, emq̃ as fazendas despachadas ainda dentro dos navios, vão dalli p.^a casa de seus donos, determinando-se caes proprios p.^a o desembarque e conferencia dos despachos, evitando o trabalho dobrado de as levar primeiro a Alfandega, e os perigos q̃ algũas vezes na mesma Alfandega experimentão de agua, fogo e roubos; e não posso persuadir-me q̃ os Inglezes cuidão menos no interesse dos dir.^{tos} reaes, q̃ os Portugueses; e como a casa da Alfandega se acha tão arruinada parecia boa occasião de mudar de estilo, poupando tempo e dinh.^o que na sua creação se ha de gastar.

8. — Atéqui me tenho aplicado a individuar a renovação da cid.^e baixa, e como na supposição em q̃ procedo de S. Mag.^e lançar mão do sitio de S. João dos Bemcasados e o convento de N. Sr.^a da Estrella, toda a Freg.^a de S. Isabel fica inclusa na cid.^o e Corte de Lx.^a emq̃ se vae edificando sem ordem nem simetria, oq̃ já no tempo do Sr. Rey Dom João V se havia principiado a fazer, sobre o que fiz hũa representação ao mesmo Rey e Sr., p.^a q̃ quizesse ser servido ordenar ao senado da Camara dêsse forma á innovação das ruas q̃ se hião aumentando nos suburbios determinandolhes as larguras q̃ havião de ter assim as principaes como as travessas, determinando p.^a estas 25 palmos ao menos, e p.^a as ruas principaes a largura da rua dos Ourives de Ouro e de Prata. Determinando também lugares mayores p.^a praças e mercados; e foi o mesmo Rey e Sr. servido ordenalo assim per seu Real Decreto q̃ ficou registado na Secretr.^a de Estado, e no cartorio do d.^o Senado não pode tambem deixar de estar registado; e não posso nomear o dia nem o anno, porq̃ não tenho hoje memorias deq̃ me valer, e agora no prez.^{te} tempo emq̃ vão crescendo tanto os edif.^{os} sem regulam.^{to} algum, me parece ainda mais necessario regulam.^{to} mais ajustado, q̃ bem entendido deve ser, q̃ o senado, com o seu Architecto e Mestres, vá demarcar e balizar os comprimentos e larguras das ruas q̃ se vão acrecentando á cid.^e antiga, e ao mesmo tempo formando a planta das ruas novas, porq̃ deste balizam.^{to} depende a boa ordem que as ruas novas podem observar ficando as plantas servindo p.^a tirar algũas duvidas q̃ depois das demarcações podem sobrevir. Advertindo q̃ p.^a esta innovação de ruas he mais proprio o balizam.^{to} e demarcação sobre o terreno aq̃ se deve seguir a planta p.^a memoria, doq̃ fazer pr.^o a planta ideada p.^a a demarcação do terreno.

9. — E porq̃ depois de determinadas as ruas e praças he conveniente q̃ os edif.^{os} observassem simetria na altura das casas, forma das janellas e portas, seria também justo q̃ o mesmo Architecto do senado, assim como ha de dar desenhos para a renovação da cid.^e baixa arruinada, os dê também p.^a esta p.^{te} q̃ de novo se edifica.

10. — Tambem se me faz preciso advertir q̃ se devem aclarar os limites da fortificação de Lix.^a p.^a q̃ os novos fabricantes de edificios não vão occupando terreno prohibido, cuja incumbencia poderá ter o sarg.^{to} mor Philippe Rodrigues de Olivr.^a acompanhado do Vedor Geral das Fortificaçoens, e de seu escrivão, assim porq̃ já a andou observando na averiguação das fazendas q̃ p.^a a d.^a fortificação foram compradas, como também por ter sido privilegiado do fogo q̃ lhe não roubou os seus papeis, entre os

quaes conserva o da d.^a fortificação; e p.^a esta diligencia ser completa se porão balizas firmes nos lugares prohibidos, assim dentro, como fora da fortificação, que determinem os lugares exceptuados p.^a se não fizerem nellas obra algũa de pedr.^o, e algũa q̃ houver já de carpintr.^o não possa ter posse de conservação, com a obrigação feita na Vedoria p.^a a derribarem todas as vezes q̃ for ordenado, sem se poder requerer satisfação algũa, antes pagarão na mesma Vedoria, q̃ o he tambem da Fortificação, oq̃ este lhe ordenar em reconhecim.^{to} de vassalagem. E ao Marquez Estribr.^o mor Gov.^{or} das Armas da Provincia da Extremadura e Corte, como Superintendente das Fortificaçoens me parece pertencer mandar executar esta dilig.^a ordenando-lhe assim S. Mag.^e.

11. — E he q.^{to} me occorre dizer nesta 2.^a p.^{te} reservando p.^a a 3.^a o q̃ depende de planta, p.^a cuja execução me tenho achado m.^{to} falto de preparativos e comodid.^e porq̃ a destruição experimentada que penetrou os lugares ainda mais reservados, como se fosse enviada p.^a destruir q.^{to} pudesse ter algum uso aos viv.^{tes} que restarão, ficando por este modo extinctos nos seus exercicios, ainda q̃ vivos p.^a se lembrarem do q̃ perderão, tambem fez caso de mim p.^a mostrar q̃ lhe não escapou cousa algũa, por diminuta que fosse. A mat.^a q̃ se trata, ainda q̃ não seja tão nova que deixe de ter havido outras semelh.^{tes}, he comtudo necess.^o ponderarlhes as differenças das ocaasioens em que se fizerão, porq̃ nem em Londres, nem em Turim se achavão os povos flagelados como os de Portugal quando se reformarão aquellas cortes, e vae m.^{ta} differença de obras em tempo mais ou menos calamitozo p.^a ser mais ou menos facilitada a execução. P.^a esta se conseguir sempre será hũ grande adjutorio a saude bem conservada: as aguas corruptas, e sem movim.^{to}, assim na rua nova dos ferros como no Rocio, sem despejo, não deixão de correrem perigo de corromper o ar; he ponto pertencente ao Tribunal da Saude e do Senado da Camara, q̃ o governa, e entendo senão deve m desprezar sem ofensa do bom regimen. Lix.^a 16 de Fevr.^o de 1756.

TERCEIRA PARTE

§ 1.^o No § ultimo da segunda parte da Dissertação sobre a renovação de Lisboa, prometi esta terceira muy dependente de plantas, e desenhos que não posso executar como costumava fazer, sendome preciso valerme de outras pessoas sem ser em minha prezença por falta de commodo que ainda me não tem sido possivel conseguir, consequência dos fatalissimos flagelos q̃ se tem manifestado á nossa admiração: Valendo-me porem dos officiaes Engenheiros e Praticantes da Academia Militar, de que me pareceo fazer eleição, e communicadolhes a planta da parte baixa de Lisboa destruida que só me escapou da voracidade por se achar fora da minha mão, lhes expliquey a mudança que pretendia mostrar por plantas novas em que se podesse fazer conceito dos remedios premeditados, intimando ao Ajudante Pedro Gualter da Fonseca, acompanhado do Praticante Francisco Pinheiro da Cunha, tomasse por sua conta expressar em huma planta sobre a representação da parte baixa de Lisboa destruida, a emmenda das ruas estreitas, de mais uzo, e algum melhoramento nas largas, para que se se quizer lançar mão d'esta emmenda proposta no principio do § 4.^o da segunda parte, se antevisse a melhora que se conseguia: e que tambem sobre os becos miudos apontace

DISSERTAÇÃO DE MANUEL DA MAIA — III PARTE

novas ruas, para que se podesse sobre ellas observar se seria escuzado aquelle melhoramento, ou inevitavel, conservando nos seus proprios sitios os Templos, Ermidas e Freguezias com o seu terreno competente; e mudando a largura do terreiro do Paço em comprimento, extendendo-se para a parte do mar the emparelhar com o comprimento da ponte da Caza da India, ficando sendo a sua largura desde o Forte the á face do poente da Alfandega do Tabbaco, e formando a caza da bolça dos homens de negocio entre a dita Alfandega e o arco do Assougue, separada por duas ruas, huma da parte da mesma Alfandega, e outra da parte do mesmo Assougue para darem serventia para a praça restante, entre a dita bolça e Caza dos Contos, que servirá para os uzos ã costumava servir, mas sem inficionar a praça principal, derribando-se o baluarte, e sua cortina, e fazendo-se no extremo do comprimento desta nova praça escadas para desembarcar em toda a maré sem necessidade de pranchas, e dando-se commodo para a Vedoria e Academia Militar entre a ponte da Caza da India, e o Forte, o ã vay representado na planta n.º 1.

2.º Ao capitão Elias Sebastião Pope, acompanhado de seu filho o Praticante Joze Domingos Pope, entreguey outra planta da parte baixa de Lisboa destruida intimandolhe outra (planta da) renovação (para o mesmo fim), com a differença porem ã não tratasse de melhorar ruas estreitas, nem aproveitar-se das largas inteiramente, mas que com a liberdade ã julgasse apropriada formasse huma nova planta com as mais condições apontadas na primeira intimação: O que apprezentado executado na planta n.º 2.

3.º Ao Capitão Eugenio dos Santos de Carvalho, acompanhado do Ajudante Antonio Carlos Andrcas, entreguey outra planta da parte de Lisboa baixa destruida, para que sobre o terreno que occupara formasse outra nova planta com toda a liberdade inteiramente, e sem sogeição nem preceito algum mais que a conservação dos Templos, Ermidas e Freguezias: o que vay executado na planta n.º 3. Recommendando geralmente a todos tres formassem algumas praças em lugares convenientes para ã nestes vazios tivesse o ar commodos em que produzisse os seus bons effectos.

4.º E porque entre os tres pensamentos propostos se achão diversidades que poderão ser mais ou menos agradaveis, e o meu intento he somente apontalos, não duvidando ã (ainda sobre os tres modos propostos) se possão sinalar outros melhores, para o que poderão servir de grande adjutorio estas tres representações, porque á vista das diversas configurações de hum objecto, he ã melhor se pode observar a sua propriedade, ou impropriedade, aproveitando-me do mesmo soccorro, noto na planta n.º 3.º que o terreiro do Paço nella desenhado, excede quanto a mim a grandeza de praça; mas ã o molhe ã forma na Alfandega para que os barcos carregados e nelle recolhidos possão com toda a commodidade descarregar dentro da mesma Alfandega, sem adjutorio da ponte, me parece muito bem advertido.

5.º Suppondo (porem) que se acceita algum dos planos propostos, resta ainda depois de demarcados os sitios edificandos, e determinada a commutação dos destruidos, escolher com antecedencia o modo com que se devem preservar as ruas livres dos embaraços que as fazem immundas, fazendo elleição do mais apropriado para este fim; e porque sobre o ordinario de que se costuma uzar, ã consiste em serem conduzidas pellos carretães em cargas de bestas todas as superfluidades ã se lanção das janelas, ha somente tres ã podem concorrer para a elleição, declaro que o primeiro (de que se tem uzado alguns paizes) consiste em que, fabricadas pello meyo das ruas (pricipaes) cloacas com

capacidade para receberem as agoas e (todas as) superfluidades dos edificios, sayão destes os conductos subterraneos pellos quais os edificios se aliviem nas cloacas: alguns conductos destes se fizerão em Conventos e edificios particulares d'esta Cidade, e se introduzirão nos canos reais, mas tem sido em pouco numero; advertindo que os canos reais ã são as cloacas antigas de Lisboa, pella mayor parte se não achão capazes de bom serviço por estarem muito corruptos e pella mudança das ruas, que provavelmente se seguirá, poderá ser preciso haver mudança nas suas situações.

6.^o Consiste o segundo em reconhecer que em algumas partes se uza de carretas que vezitando de manhã as ruas, e recolhendo os lixos e superfluidades solidas, as alivião, e defendem do mayor embaraço, ficando só sogeitas ás agoas ã com facilidade se dicipão.

7.^o Consiste o terceiro em deixar livre entre cada duas ruas, e as duas ordens de edificios ã as formão por hũa de suas partes huma rua estreita de cinco ou seis palmos que chamão, alfugere, sem que hajão para ella portas, mas só janelas de que se lancem nella as tais superfluidades, que no Outono costumão ser extrahidas pellos carretões, para serem lançadas em lugares determinados; e em algumas partes desta Cidade, se achavão as tais alfugeres, posto que com o inconveniente de inficionarem o olfato dos moradores daquellas cazas a que ficão contiguas, ã necessitão de vidraças para moderarem aquelle inconveniente, ou costumarem-se a soffello; pello que dos quatro modos referidos, sempre o do conductor subterraneo para as cloacas me parece o melhor onde as houver: o dos carros, ou carretas, havendo a quantidade sufficiente, estimo em segundo lugar; e em terceiro, o commum e uzados carretões, e ultimamente o das Alfugeres, ã alem do seu perpetuo inconveniente, deminuem o terreno dos edificios. A consideração porem da diversidade das despezas, poderá alterar muito este meu parecer, que sempre como tudo o mais deixo pendente da melhor ponderação.

8.^o A esta consideração de conservar as ruas de Lisboa livres dos embaraços que as fazem immundas, para o que concorrerá muito a mayor largura das ruas, e a menor altura dos edificios, não excedendo de dous pavimentos sobre as loges, se segue necessariamente outra não menos importante, e consiste em determinar melhor lugar em que possão os tais embaraços ser lançados com menores inconvenientes; e por que me occorre hum mais livre delles do que os já observados, e promete huma grande conveniencia ao bem publico, sejame licito presentalo neste lugar. Consiste elle em ã os tais embaraços se vão lançar dentro do Rio de Sacavem, para que com este adjutorio se chegue a formar nelle hum valle á imitação do de Chelas, em que as agoas salgadas chegavão em algum tempo ao templo das Virgens Vestaes, hoje Convento de relligiozas de Sancto Agostinho; por ã se este pequeno Valle soccorre tão agradavelmente a Corte com as suas hortaliças e frutas, quanto melhor o fará o Valle de Sacavem com a sua muitas vezes mayor grandeza, e sem se podcr dizer que os embaraços ali lançados podem causar algum impedimento na barra, como se pode temer de qualquer dos outros modos em que se não lanção em terra: pode esta consideração ter contra si o embaraço do refugio das embarcações no tempo em que se recolhem a buscalo; mas a isso se pode responder ã nem as embarcações necessitão de todo o esteyo de Sacavem para se refugiarem, nem seria justo ã inteiramente se lhe impede o refugio, mas que só se formasse em Valle aquilo que lho não impede ã sempre será de grandeza muy proveitoza.

DISSERTAÇÃO DE MANUEL DA MAIA — III PARTE

9.º Também parece preciso attenderse com antecedencia aos conductos da agoa para as fontes de que he muito justo se melhore esta cidade baixa destruida, para alimento dos povos para extincção dos incendios, e para adorno das praças: no terreiro do Paço pode servir a agoa q̃ vem das Cruzes da Sé: na praça do Rocio, pode o seu chafariz receber mayor agoa, e mais segura do bairro alto, ficando a que de presente lança ao Desterro de donde traz a sua origem, onde tambem he necessaria para acodir ao muito povo que naquella circumvezinhança tem crescido: O Hospital Real de todos os Santos pellos seus grandes privilegios se faz acredor de toda a agoa q̃ lhe é necessaria: O largo da Victoria está pedindo com muita razão ao bairro alto hum soccorro de agoa: o bairro de S. José o imita com a mesma justiça, por que ali a virão buscar do Campo do curral onde não ha a sufficiente: e estes lugares da Cidade baixa que tenho apontado, são os inexcuzaveis deste soccorro, porque se fosse possivel q̃ em cada rua houvesse huma fonte, ou cada caza tivesse huma chave de agoa, nunca se poderia chamar superfluo este melhoramento: mas pois que o não pode ser em todo, para q̃ ao menos o possa ser em parte, se devia fazer alguma delligencia, para se convocarem, e ajuntarem mais agoas, pois para isso forão formados dous encanamentos no Acqueducto q̃ conduz a agoa para o bairro alto, no que se não tem posto thé o presente aquella applicação q̃ a materia merece, e com que se poderão conseguir, segundo os apontamentos que para esse fim forão feitos, q̃ posto o fogo os consumice todos, ainda se acharão alguns vestigios na idéa.

10.º E porque a agoa sem instrumentos com q̃ se applique he como espada sem braço, e as bombas o costumão ser, devem estas acharse repartidas em lugares convenientes, e ao menos hũa em cada freguezia, e junto da mesma Igreja para o que se determinará edificio particular de que poderá ter a chave o andador da Irmandade do Santissimo Sacramento, por se achar ordinariamente assistindo na Igreja, ou perto della: Os baldes de couro em bom numero são inseparaveis das bombas, para com promptidão e segurança ajudarem neste conflicto: cuja reposição deve ser muito observada por meyo de alguma horrorosa penna contra quem tiver o desacordo de os não repor em seu lugar, achandose em qualquer mão fóra delle.

11.º Não posso deixar de acrescentar aqui ser muito precisa huma especial attenção na elleição das pessoas que hajão de ter por sua conta a execução desta difficultosa obra da renovação de Lisbôa baixa, para a guiarem livre dos embaraços q̃ se poderão encontrar, ou incluir entre a correspondencia do antigo com o moderno, no cazo de haver alguma commutação do velho, com o novo que he aonde consiste a mayor difficultade; para cuja solução não julgo inteiramente sufficientes adjutorios das plantas, e se faz muito preciso que se vão observando no terreno com todo o género de precauções q̃ a materia merece; por que sendo certo q̃ se não uza de getipé nos planos das cidades antigas tão irregulares como costumão todas ser, não se pode uzar delles como de hum plano regular de hum Convento ou de hum Palacio: E ainda q̃ a nossa planta de Lisbôa antiga se avantage em se lhe ter assignado petipé, nem por isso se deve caminhar por ella, sem ser como com huma continuada sonda reta por cauza da dita commutação; porque o formar huma Cidade de novo sem attenção mais que a ella propria, unindoa a outra antiga como em Turim, será mais divertimento que trabalho; para esta execução me persuado estarem em primeiro lugar o Tenente Coronel Carlos Mardel e o Capitão Eugenio dos Santos de Carvalho, porque além de serem Engenheiros de profição, são tambem na Architectura Civil os primeiros Architectos.

12.º E como até o presente se não sabe o modo de commutação q̄ se uzará com os donos das cazas destruidas, e a conjectura q̄ eu fazia era na suppozição de que na deligencia q̄ em forma de tombo se executava pellos bairros, se incluía a avaliação dos edificios, o que com effeito não he assim, mas só consiste na medição das areas, e algumas clarezas q̄ não comprehendem a avaliação, me vejo obrigado a entender que, ou esta avaliação se fará separadamente por segunda deligencia, presentes os mesmos edificios ou não presentes, ou que se não quer uzar mais que de medições das Areas, para serem commutadas por areas; porque como na renovação da Cidade baixa por ruas largas, se mudão totalmente os sitios dos edificios que não são mandados avaliar, parece poder ser o intento da commutação por Areas correspondentes, assim aos sitios mais ou menos proximos do mar, como á grandeza mayor ou menor, correspondente á do edificio destruido; mas como se não pode entender q̄ por cauza da mayor largura das ruas restem areas para suprir as dos edificios destruidos, segue-se deste conhecimento que commutando-se as areas com igualdade, hão de faltar areas para completar as de muitos edificios antigos, que ou se hão de suprir com areas em outros sitios novamente determinados, ou em dinheiro no cazo dos donos dos tais edificios se não conformarem com a tal commutação. Se porem se julgar licito que se faça huma commutação de areas proporcionada de outro modo, isto he, sabendo ao todo a area de todos os edificios destruidos, e sabendo também ao todo a area dos terrenos edificandos, e observando a proporção entre estas duas areas totais; e fazendo sobre ella, e á sua imitação, a commutação das areas particulares, não seria necessario suplemento de areas, e ficarião todos com areas correspondentes, ainda que menores das que tinhão; no que serião mais interçados os das ruas estreitas extinctas pellas vantagens das ruas largas; e no cazo de não servir de obstaculo esta diversidade para se fazer a compensação, resta ainda averiguar como se há de suprir o mais ou menos de area que a alguns acredores faltar, ou crescer para bem edificar; o que já no § 6.º da segunda parte desta dissertação suprimos por meyo das avaliações que suppunha se fazião: mas como já reconheço se não tem feito, e q̄ sem ellas me não ocorre suplemento para os tais cazos, parece q̄ para elles são as avaliações inevitaveis se se houver de abraçar o dito modo de compensação; e no cazo de se fazerem seria bom que fosse presentes os edificios e renovadas as medições, para se fazer correccão em algumas de que tenho noticia necessitão della, pois nem sempre as principaes pessoas as prezenciavão.

13.º O Sennado de Lisboa que já cultivou esta materia nas ruas dos ourives da prata, e do ouro, e dos douradores, não achou melhor meyo q̄ tomar a si as cazas avaliadas que queria emmendar, e fazendo a obra á sua custa, vendel-as a quem mais déce, para satisfazer aos credores; e poderá ser q̄ avaliados os edificios destruidos de huma freguezia, e formados os edificios novos da mesma, e postos depois em venda, possa o seu producto satisfazer assim o valor dos edificios destruidos, como a obra dos edificios novos: e como a Cidade baixa destruida, se não pode reedificar toda ao mesmo tempo, parecia justo que a experiencia se fizesse em huma de suas partes, que poderia ser em parte da freguezia de S. Julião no sitio incluzo entre a rua dos ourives do ouro e a rua nova do Almada, por haver nelle muitos beccos e ruas estreitas q̄ he onde pode haver a mayor duvida —, advertindo parecer conveniente que o Sennado determinace os arruamentos, para que segundo elles se formassem logo os edificios com os commodos proporcionados.

DISSERTAÇÃO DE MANUEL DA MAIA — III PARTE

14.^o As duas renovações mais celebres das Cortes da Europa, tem sido a de Londres, e a de Turim; e dezejando eu saber o como se procedêo com os particulares na sua execução, sem ter Livro de que me valer, nem Bibliotheca publica q̃ nunca mais precisa me pareceo que na prezente occaziã, nem occaziã mais propria para se lhe dar principio que esta, ainda q̃ não seja logo tam numeroza como hoje são as mayores q̃ não principiãrão tão grandes, me achey obrigado a mendigar huma historia de Inglaterra que incluce o anno de 1666 em q̃ não consegui noticia de proveito; e vendo no Diccionario Geografico de Martiniere a descripção de Londres, em que lhe delinea as ruas como as nossas da Villa de Thomar, tambem não achey nelle clareza de que me service; o que poderia conseguir se tivesse mais q̃ revolver. A renovação da Corte de Turim, não he como alguns dizem, q̃ fora arrazando Turim Velho, para fazer Turim novo, porque só foi acrescentar Turim novo a Turim velho, fazendo em hum sitio plano contiguo a Turim, hum aditamento a Turim, no que não havia difficuldade que vencer; donde venho a concluir q̃ a renovação de Lisbôa destruida tem muito mais que ponderar que o augmento da de Turim acrescentada.

O que resta ainda determinar he se as ruas mais principais se devem dividir em tres partes como as de Inglaterra; e se se hão de fazer porticos, ou columnatas em algumas ruas como havia na rua nova dos ferros, e na Confeitaria: sobre o que me parece dizer q̃ nas obras do terreiro do Paço as columnatas serão de bom uzo, e bom adorno, mas que nas ruas de logeas me parece mais conveniente que não haja columnatas e que as antigas da rua nova dos ferros servirão aos homens de negocio por falta do edificio da bolça, q̃ fazendo-se no terreiro do Paço como espero, he escuzado suplemento em outra parte; declaro q̃ as ruas de Inglaterra são formadas de trez divizões, a do meyo mais larga para as carroagens, e as duas dos lados para a gente de pé; aquella calçada de pedra miuda, e as duas de enchelharias groças com seus postes que as separão da do meyo, para que as carroagens não vão embaraçar os dous passeyos; as principais são de larguras excessivas, o que nós poderiamos suprir com quarenta e cinco ou cincoenta palmos de largo, dando dez palmos a cada hum dos dous passeyos, ficando o resto no meyo para uzo das carroagens: mas não me inclino a esta divizão de ruas, porque nas occaziões de festas, e de concurços, se não poderão concervar bem em seu estado proprio, não sendo de huma largura muito mayor, o que no grande comprimento de algumas ruas de Inglaterra se faz mais adequado, e na nossa Cidade de Lisbôa baixa destruida consumirá muito terreno, em prejuizo dos donos dos edificios que obrigados a não levantar mais q̃ dous pavimentos sobre as logeas, clamarão contra a maior largura das ruas do que as tres divizões serão cauza.

Na planta n.^o 4.^o apresento mais huma renovação da cidade baixa arruinada expressada pello Ajudante Pedro Gualter da Fonseca com toda a liberdade possivel, sem attender á conservaçã dos sitios das Igrejas Parroquiais para no cazo de não servir de embaraço a tal mudança possa tambem entrar na conta dos pensamentos ponderados.

15.^o Em 5.^o lugar offereço a planta de huma rua de 60 palmos de largo á imitaçã de algumas da de Londres dividida em tres partes, a do meyo de 40 palmos de largo para carroagens, e gente de cavallo, e as duas dos lados de dez palmos de largo cada huma para a gente de pé e Cadeiras, com a separaçã de pilares e pavimento que o perfil mostra, e no mesmo perfil a figura da Cloaca, ou Cano Real para serventia das agoas dos montes e limpeza dos conductos, que dos edificios se lhe introduzem.

16.º Em 6.º lugar offereço o primeiro prospecto em que se mostra a altura e simmetria dos edificios com dous pavimentos sobre as logeas com janelas rasgadas no primeiro, e com janelas de peitoris no segundo, e divizões de paredes altas sobre os telhados para deffensa da communicação dos incendios.

17.º Em 7.º lugar offereço o segundo prospecto em que se mostra a altura e simmetria dos edificios com dous pavimentos sobre as logeas, ambos de janelas rasgadas, e com divizões de paredes altas para deffensa da communicação dos incendios.

18.º Em 8.º lugar offereço o 3.º prospecto em que se mostra a altura e simmetria dos edificios, com seus porticos, ou columnatas, contra as inclemencias do tempo com dous pavimentos sobre as logeas, e ambos de janelas rasgadas, e divizões de paredes altas sobre os telhados para impedimento dos incendios.

19.º Em 9.º e ultimo lugar offereço huma forma de edificio mais nobre para o Terreiro do Paço com seus porticos com mezaninos contra as inclemencias do tempo, dous pavimentos de janelas rasgadas (dos quais hum se poderá abater parecendo grande a altura) e outro pavimento de mezaninos junto aos telhados; e divizões de paredes altas para deffensa da communicação dos incendios; e todas estas sinco ultimas representações são expressadas pello Capitão Eugenio dos Santos e Carvalho.

E he quanto me foi possivel unir nesta 3.ª parte, guardando o restante para a quarta. Lx.ª 31 de março de 1756.

ADDITAMENTO

Em decimo lugar offereço a planta n.º 5 p.ª a renovação da cidade de Lisbôa baixa arruinada sem attenção á conservação de sitios de templos ideada pello Cap.º Eugenio dos Santos e Carvalho na qual a cor amarela mostra o que se fará de novo, e o vermelho o que se conserva do antigo.

Em undecimo lugar offereço a planta n.º 6.º p.ª a renovação de Lisbôa baixa arruinada sem attender á conservação dos sitios antigos, ideada pelo Capitão Elias Sebastião Pope. Lx.ª 19 de abril de 1756. = *Manuel da Maya*.