



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
MESTRADO EM ARQUITETURA -2010



**A UMIDADE COMO FATOR DE DEGRADAÇÃO DAS FACHADAS
DA CIDADE DE OURO PRETO**
- EDIFICAÇÕES DO SÉCULO XVIII -

Maria Elisa Silva Ribeiro
Orientador: Prof. Walmor José Prudêncio

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



UFRJ

A UMIDADE COMO FATOR DE DEGRADAÇÃO DAS FACHADAS DA CIDADE DE OURO PRETO – EDIFICAÇÕES DO SÉCULO XIX.

Autor: Maria Elisa Silva Ribeiro

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências em Arquitetura, linha de pesquisa Restauração e Gestão do Patrimônio.

Orientador: Prof. Dr. Walmor José Prudêncio.

Rio de Janeiro
Março de 2010

**A UMIDADE COMO FATOR DE DEGRADAÇÃO DAS FACHADAS DA CIDADE DE
OURO PRETO – EDIFICAÇÕES DO SÉCULO XIX.**

Autor: Maria Elisa Silva Ribeiro

Orientador: Prof. Dr. Walmor José Prudêncio.

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-graduação em Arquitetura, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Ciências em Arquitetura, linha de pesquisa Restauração e Gestão do Patrimônio.

Aprovada por:

Prof. Dr. Walmor José Prudêncio.

Prof. Dr^a. Rosina Trevisan Martins Ribeiro.

Prof. Dr. Nelson Porto Ribeiro.

Rio de Janeiro
Março de 2010

Ribeiro, Maria Elisa Silva.

A umidade como fator de degradação das fachadas da cidade de Ouro Preto – edificações do século XVIII. / Maria Elisa Silva Ribeiro. - Rio de Janeiro: UFRJ/ FAU, 2010.

xli, 224f.: 376 il.; 29,7cm.

Orientador: Walmor José Prudêncio.

Dissertação (mestrado) – UFRJ/ PROARQ/ Programa de Pós-graduação em Arquitetura, 2010.

Referências Bibliográficas: f. 196- 205.

1. Ouro Preto. 2. Umidade. 3. Deterioração. 4. Preservação.

I. Prudêncio, Walmor José. II. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-graduação em Arquitetura. III. Título.

AGRADECIMENTOS

“É graça divina começar bem. Graça maior persistir na caminhada certa. Mas graça das graças é não desistir nunca.”

Dom Hélder Câmara

Antes de qualquer coisa, agradecer a Deus por ter estado sempre presente comigo durante todo o curso, nos momentos de glória e de sufoco.

Eu não conseguiria chegar até aqui sem os cinco maiores amores da minha vida:

Minha mãe por seu companheirismo e apoio incondicional, amor eterno e por nunca me deixar desanimar, mesmo nos momentos mais difíceis.

Ao meu pai pela paciência, carinho e bom humor em todas as situações.

Isabella e Lícia, que mesmo de longe sempre foram tão presentes.

Obrigada por terem confiado, acreditado e por terem insistido em mim. Concluímos juntos mais uma etapa de nossas vidas.

As queridas amigas Fernanda, Loana e Aurélia, por nossos momentos de descontração, troca de arquivos e experiências. Ao meu anjinho da guarda Cris, tão amável e tão companheira, tão paciente e batalhadora.

Ao meu Didiu: obrigada por estar em minha vida!

Ao meu querido e paciente orientador Walmor, por sua sabedoria e serenidade. Pelos momentos de compreensão e força no desenrolar das pesquisas. Por acreditar em meus devaneios e em meu potencial. Nossas conversas valeram mais do que mil livros.

RESUMO

A UMIDADE COMO FATOR DE DEGRADAÇÃO DAS FACHADAS DA CIDADE DE OURO PRETO – EDIFICAÇÕES DO SÉCULO XIX.

Autor: Maria Elisa Silva Ribeiro

Orientador: Prof. Walmor José Prudêncio.

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

O desafio de estudar os danos que descaracterizam as fachadas Setecentistas de Ouro Preto, dando enfoque principalmente às patologias de umidade, partiu da observação quanto à degradação que estas vêm sofrendo ao longo dos anos. Casarões expostos a processos mecânicos, químicos e biológicos de degradação - muitos deles abandonados ou desconfigurados -, intervenções mal sucedidas e o descaso de moradores quanto à manutenção e preservação fazem com que o conjunto histórico da cidade e suas visadas generosas do cenário colonial ouropretano esteja ameaçado e entregue à ação impiedosa do tempo. Pensando na preservação dessa arquitetura, esse projeto de pesquisa busca mostrar e diagnosticar as anomalias consequentes da umidade, o agente patológico mais comum e causador de uma série de danos construtivos. Muitas edificações coloniais conservam em suas fachadas características materiais e técnicas construtivas originais de sua formação. Por meio da observação do patrimônio edificado, foi possível identificar as propriedades físicas e reações desses aos condicionantes externos de degradação. Concluindo o trabalho, serão elaboradas recomendações e medidas preventivas para uma melhor reparação, conservação e manutenção dessas fachadas, considerando a peculiaridade de cada método e material construtivos e a importância dos mesmos na preservação memorial da cidade.

PALAVRAS-CHAVE: Ouro Preto, umidade, deterioração, preservação.

Rio de Janeiro
Março de 2010

ABSTRACT**THE DAMPNESS AS DEGRADATION AGENT OF OURO PRETO CITY'S
FACADES - NINETEENTH CENTURY BUILDINGS**

Autor: Maria Elisa Silva Ribeiro

Orientador: Prof. Walmor José Prudêncio

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

The challenge of studying the damages that deprive Ouro Preto's eighteenth century facades of their characteristics, highlighting the abnormalities of dampness, originated from the observation of the deterioration that those have been suffering throughout the years. The houses, many of them abandoned or disfigured, have been exposed to the mechanical, chemical and biological processes of deterioration, to unsuccessful interventions and to the disregard of residents for the maintenance and preservation; hence the city's historical set and its generous landscapes of Ouro Preto's colonial scenery are threatened by the ruthless passing of time. Considering the preservation of this architecture, this research project aims to expose and diagnose the deviations caused by dampness, the most common causing agent of a series of damages. Many of the colonial buildings preserve in their facades original materials and construction techniques. It was possible to identify, by means of observation of the built patrimony, its physical properties and the reaction of those to external agents of deterioration. To conclude this work, recommendations and preventive measures will be proposed for improved repair, preservation and maintenance of these facades, considering the particularities of each construction technique and their significance for the city's memorial conservation.

KEY-WORDS: Ouro Preto, humidity, deterioration, preservation.

Rio de Janeiro
Março de 2010

SUMÁRIO

Introdução	01
Capítulo 1: A Cidade de Ouro Preto	06
1.2. Contexto histórico e arquitetônico	06
1.3. A composição das fachadas da cidade no século XVIII.	17
1.4. Aspectos climáticos e geomorfológicos	22
Capítulo 2: As origens da formação arquitetônica da cidade	26
2.1. Os estilos arquitetônicos de Vila Rica	26
2.2. Materiais e técnicas construtivas	26
2.2.1. A taipa de pilão	32
2.2.2. O pau-a-pique	34
2.2.3. Tijolo e adobe	36
2.3. A estruturação dos elementos construtivos.	37
2.3.1. Das fundações e alvenarias	38
2.3.2. Das coberturas.	42
2.3.3. Das esquadrias.	45
Capítulo 3: A umidade como fator de deterioração.	49
3.1. Patologia de Umidade: conceituação.	49
3.2. Causas diretas e indiretas das patologias de umidade.	51
3.3. Formas de manifestação da umidade.	52
3.4. A manifestação da umidade nas fachadas do século XVIII.	58
3.5. As degradações das fachadas Setecentistas ao longo da cidade.	61

Capítulo 4: Avaliação das patologias de umidade.	67
4.1. Metodologia de diagnóstico.	67
4.2. Caracterização dos estudos de caso e seus materiais construtivos.	69
4.3. Fachadas em alvenaria de pedra e barro.	69
4.3.1. Estudo de caso 1.	69
4.3.2. Estudo de caso 2.	73
4.4. Fachadas em pau-a-pique.	77
4.4.1. Estudo de caso 3.	77
4.4.2. Estudo de caso 4.	81
4.5. Fachadas com técnicas mistas: tijolo, pedra e pau-a-pique.	84
4.5.1. Estudo de caso 5.	84
4.5.2. Estudo de caso 6.	90
Considerações finais e recomendações preventivas para a conservação das fachadas do centro histórico de Ouro Preto	94
Referências Bibliográficas	99
Anexos	105

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	- Vista parcial da cidade, mostrando o bairro do Antônio Dias. Fonte: Arquivo pessoal da autora, 2008	6
Figura 2	- Mapa de Vila Rica, século XVIII. Fonte: MENDES, 2007, p. 70.	9
Figura 3	- Ilustração de Vila Rica, provavelmente da segunda metade do século XVIII, reproduzindo a ocupação do povoado ao pé da Serra de Ouro Preto – “Desenho por Pohl” - sem datação. Fonte: Arquivo Central do IPHAN/ Seção Rio de Janeiro/ Serie Inventário Minas Gerais/ Cx. 065/2.	9
Figura 4	- Vista da Ladeira da Santa Efigênia, 1927. Fonte: MARTINS, 1996.	10
Figura 5	- Caminho tronco (demarcado por traço rosa) – trilha que ligava os povoados da região. Fonte: PICCINATO, 2007, p. 70.	11
Figura 6	- Vista aérea da cidade de Ouro Preto. Linha vermelha determinando o limite da Zona de Proteção Especial estabelecida pelo IPHAN, indicado segundo arquivo digital fornecido pela Prefeitura Municipal de Ouro Preto. Fonte: Google Earth, acesso em Março/2009	12
Figura 7	- Vista da Igreja do Rosário (abaixo) e Igreja São Francisco de Paula (acima). A direita “Ponte Seca”, parte do caminho tronco que leva a Igreja do Pilar, 1930. Fonte: MARTINS, 1996.	13
Figura 8	- Pintura Vista de Vila Rica de Armand J. Paliere feita por volta de 1820. A direita, a Escola de Minas. Fonte: O MUSEU da Inconfidência. São Paulo: Banco Safra, 1995: 317.	15
Figura 9	- Vista parcial da cidade, mostrando o adensamento próximo ao Bairro do Padre Faria. Fonte: Autora / 2009.	16
Figura 10	- Rua Bernardo Guimarães, Bairro Rosário. Fonte: Autora / 2009.	18
Figura 11	- Vista do casario do Largo do Rosário. Esquadrias em várias cores. Fonte: Autora / 2009	20
Figura 12	- Vista panorâmica da Rua do Pilar. Fonte: MARTINS, 1996.	21
Figura 13	- Casarão à Rua Paraná, Centro. Os lambrequins e ferro nas sacadas ilustram as influências decorativas do século XIX. Fonte: Autora / 2009.	21
Figura 14	- Vista panorâmica da cidade, ao fundo a Serra de Ouro Preto.	22

Fonte: Autora / 2009.

- Figura 15** - Vista panorâmica da cidade, ao fundo a Serra do Itacolomi. 23
Fonte: Autora / 2009.
- Figura 16** - Vista do Largo da Igreja do Rosário em dia frio e de serração. 24
Fonte: Prof. Vitor Godoy, 2000.
- Figura 17** - Janela em gelosia. Rua do Pilar. Fonte: Autora / 2009. 25
- Figura 18** - Desenho representando as primeiras casas à beira dos córregos onde garimpeiros buscavam o ouro. Fonte: SALES, 1965, p. 33. 27
- Figura 19** - Casa à Rua Santa Efigênia. Detalhe dos cunhais em pedras de canga e parede em pau-a-pique. Fonte: Autora/2009. 29
- Figura 20** - Desenho representando o processo construtivo da taipa de pilão e a estrutura de sustentação da forma para receber as camadas sucessivas de argamassa. Fonte: MENDES, 2007, p. 80, 81. 33
- Figura 21** - Detalhe do esquema de estruturação da parede de pau-a-pique. Fonte: LENGEN, 2004, p.381. 35
- Figura 22** - Casa à Rua Alvarenga, estruturada em pau-a-pique. Fonte: Autora/2009. 38
- Figura 23** - Desenho representando a adaptação dos casarões aos desníveis do solo. Fonte: VASCONCELOS ,1977, p. 141. 39
- Figura 24** - Casa de Câmara e Cadeia de Ouro Preto, atual Museu da Inconfidência. Construção de 1780 em alvenaria de pedra. Fonte: Léo Homssi, 1990. 40
- Figura 25** - Casas geminadas (ou *bonserás*) à Rua Alvarenga. Fonte: Autora / 2008. 41
- Figura 26** - Rua São José. Casarões com telhados de água furtada. Fonte: Autora/2008. 43
- Figura 27** - Casarão à Rua Cláudio Manuel. Cimalha em madeira, com detalhe da calha em forma de gárgula.Fonte: Autora / 2008. 44
- Figura 28** - Largo do Rosário. Sacadas corridas e vãos alinhados. Fonte: Autora/ 2008. 45
- Figura 29** - Casarão à Rua São José, Centro. Ombreiras e vergas das portas feitas em cantaria de pedra. Sacada corrida com guarda-corpo em ferro. Fonte: Autora/ 2008. 46

- Figura 30** - Portão em ferro, situado na porta principal do casarão à Rua Alvarenga, 07, Bairro Cabeças. Fonte: Autora/ 2008 47
- Figura 31** - Rua Direita, Centro. Sacadas com guarda-corpos em ferro fundido. Fonte: Autora/2008. 48
- Figura 32** - Formação da florescência (cristalização superficial) e da criptoflorescência (cristalização sob a superfície) na alvenaria. Fonte: HENRIQUES, 2007, p.7. 55
- Figura 33** - Casarões à Rua da Escadinha. Fonte: arquivo da autora / 2009. 59
- Figura 34** - Casas à Rua Santa Efigênia, Bairro Antonio Dias. Pedras no embasamento das fachadas para conter a umidade, abertura nos telhados criando espaços ventilados e antenas de tv descaracterizam as antigas construções do caminho tronco. Fonte: Autora / 2009. 60
- Figura 35** - Casas à Rua Paracatu, Centro. Pedras no embasamento da fachada e grades nas janelas descaracterizam a tipologia colonial ao longo da cidade. Fonte: Autora / 2009. 60
- Figura 36** - Edificação térrea a Rua Santa Efigênia, com problemas de umidade no embasamento. Fonte: Autora / 2009. 62
- Figura 37** - Casarão à Rua Bernardo Guimarães, com problemas de umidade no embasamento. Fonte: Autora / 2009. 63
- Figura 38** - Casa à Rua Bernardo Guimarães. Plantas surgem por entre as telhas. Fonte: Autora / 2009. 64
- Figura 39** - Casa à Rua Alvarenga. Cimalha danificada pelo desprendimento da argamassa. Fonte: Autora / 2009. 64
- Figura 40** - Casarão à Rua do Pilar. Cimalha danificada pela falta de manutenção. Fonte: Autora / 2009 65
- Figura 41** - Casarão à Rua Getúlio Vargas. Sujidade e ferrugem nas paredes. Fonte: Autora / 2009. 66
- Figura 42** - Casarão à Rua do Pilar e casa térrea à Rua São Francisco. Pau-a-pique exposto. Fonte: Autora / 2009. 66
- Figura 43** - Fachada principal Casarão à Rua Alvarenga. Pelo desprendimento do reboco é possível notar quais técnicas e materiais construtivos foram utilizados. Fonte: Autora / 2009. 70

- Figura 44** - Placa chumbada junto à fachada principal, com os seguintes dizeres: “Sobrado Setecentista e raro exemplar em estuque no estilo peito de pombo. Possui saguão com piso de seixos rolados, em duas cores, formando desenhos em X. Foram proprietários, do século XVIII ao XX, o contratador dos dízimos e entradas e juiz ordinário em Vila Rica / tenente coronel Ventura Fernandes de Oliveira, o comerciante e funcionário da Tesouraria da Fazenda Real, capitão Luís da Silva Vale, o capitão Francisco de Paula de Magalhães Musqueira e o médico Cláudio Alaor Bernhauss de Lima.” Fonte: Autora / 2009. 70
- Figura 45** - O empoçamento de água no piso facilita a penetração pela alvenaria, causando manchas escuras no embasamento. Fonte: Autora/2009. 71
- Figura 46** - Desprendimento da argamassa da cimalha, provavelmente ocasionado pela entrada de água pelo telhado. A calha encontra-se quebrada e “pendurada”. Fonte: Autora / 2009. 72
- Figura 47** - Degradação das cantarias. Fonte: Autora / 2009. 73
- Figura 48** - Casa térrea em alvenaria de pedra, situada à Rua Padre Faria. Fonte: Autora / 2009. 74
- Figura 49** - Placa chumbada junto à fachada principal, com os seguintes dizeres: “Esta edificação colonial apresenta modestas características arquitetônicas, com aproveitamento de muro na fachada principal. A largura das paredes externas e a presença de ruína na lateral, sugerem uma “cafua”, um tipo de moradia com poucos vãos, único exemplar identificado na cidade”. Fonte: Autora / 2009. 74
- Figura 50** - Beiral extremamente curto. Fonte: Autora / 2009 75
- Figura 51** - Manchas escuras por todo o embasamento indicam a presença de umidade na parte inferior da alvenaria. Fonte: Autora / 2009. 75
- Figura 52** - Embasamento “reforçado” para estancar a umidade. Fonte: Autora / 2009 76
- Figura 53** - Fachada lateral direita. A chuva incide diretamente sobre a alvenaria. Fonte: Autora / 2009 76
- Figura 54** - Fachada à Rua Alvarenga. Fonte: Autora / 2009 77
- Figura 55** - Placa chumbada junto à fachada principal, com os seguintes dizeres: “Casa com portão de ferro datado de 1889. A composição da fachada com o uso de cimalkhas e ornatos em madeira, incrustados nas argamassas das sobrevergas dos 78

portais, em forma de arabescos, sinaliza a introdução de elementos novos em busca de uma feição mais elaborada à moradia”. Fonte: Autora / 2009

- Figura 56** - Manchas de umidade no embasamento antigo e no novo. Fonte: Autora / 2009 79
- Figura 57** - Fachada lateral esquerda. Telhas escorridas, ausência de calhas e orientação leste dificultam a secagem do reboco. Fonte: Autora / 2009 79
- Figura 58** - Fachada frontal. Inúmeras intervenções. Fonte: Autora / 2009 80
- Figura 59** - Casarão à Rua do Pilar, no 71. Fonte: Autora / 2009 81
- Figura 60** - Platô em pedra e o uso do chapisco no embasamento. Fonte: Autora / 2009. 82
- Figura 61** - Descolamento da argamassa de reboco. Fonte: Autora / 2009. 83
- Figura 62** - Manchas mostrando o escoamento das águas pluviais pela cimalha. Fonte: Autora / 2009 83
- Figura 63** - Descaso na cobertura: cimalha suja e quebrada, bica enferrujada. Fonte: Autora / 2009. 84
- Figura 64** - Casarão à Rua Santa Efigênia 199. Bairro Antônio Dias. Fonte: Autora / 2009 85
- Figura 65** - Placa chumbada junto à fachada principal, com os seguintes dizeres: “Sobrado, exemplar de edificação da primeira metade do século XVIII, localizado na esquina do “Vira-Saia” onde inicia o beco conhecido como “beco do Caminho Novo”, aberto para facilitar a entrada e a saída de tropas e mercadorias em Vila Rica”. Fonte: Autora / 2009. 85
- Figura 66** - Casarão reformado em 1949 pela Campanha em Benefício de Ouro Preto. Fonte: SORGINE, 2008, p.284. 86
- Figura 67** - Pavimento térreo da edificação. Manchas de umidade e apodrecimento das esquadrias. Fonte: Autora / 2009. 87
- Figura 68** - Lateral direita do casarão, mostrando danos na alvenaria inferior e o desprendimento da argamassa de revestimento na empena. Fonte: Autora / 2009. 88
- Figura 69** - Lateral esquerda do casarão. Os desprendimentos da argamassa de revestimento na empena foram cobertos por chapas metálicas. Fonte: Autora / 2009. 89

- Figura 70** - Casarão situada à Rua Santa Efigênia. Fonte: Autora / 2009. 90
- Figura 71** - Placa chumbada junto à fachada principal, com os seguintes dizeres: “” Aqui viveu Antonio Francisco Alves, o “Vira-Saia”, negociante que, segundo tradição, era o chefe do bando que interceptava tropas que transportavam ouro de Minas para o Rio de Janeiro. Apresenta no seu interior, embutida numa pilastra, placa em pedra-sabão datada de 1741, com informações sobre a construção””. Fonte: Autora / 2009. 90
- Figura 72** - A fragilidade do reboco degradado aumenta a área de descolamento da argamassa. Notam-se manchas escuras próximas à falha. Fonte: Autora / 2009. 91
- Figura 73** - Umidade causou manchas no beiral a apodrecimento das peças. Fonte: Autora / 2009. 92
- Figura 74** - Manchas de umidade no encontro da cobertura com a parede. Fonte: Autora / 2009. 92
- Figura 75** - Madeira e cimento usados incorretamente em pequenos reparos no muro. Fonte: Autora / 2009. 93

INTRODUÇÃO:

...A função básica de uma casa é a chamada função abrigo. A casa tem que ser entendida como um invólucro seletivo e corretivo das manifestações climáticas, enquanto oferece as mais variadas possibilidades de projeto. Intramuros, a casa é o palco permanente das atividades condicionadas à cultura de seus usuários.

(LEMOS, 1996, p. 9).

Quando falamos na cidade de Ouro Preto, logo vem a mente o conjunto de monumentos e igrejas Setecentistas que formam um dos mais belos acervos arquitetônicos coloniais preservados do século XVIII no Brasil.

Declarada pela Unesco em 1980 como Patrimônio Cultural da Humanidade, a antiga Vila Rica possui um núcleo histórico tombado que constitui quase a totalidade da sua área urbana, concentrando basicamente todo o setor comercial, administrativo e residencial do município. É a cidade mineira que possui o maior número de bens tombados individualmente pelo IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (46 no total, incluindo bens imóveis, móveis e integrados) e de acordo com Salcedo (2007), Ouro Preto apresenta um número estimado de 1.900 domicílios e 95.000 moradores dentro do perímetro urbano tombado.

Erguida sob os ensinamentos trazidos pelos colonizadores portugueses, somados aos conhecimentos e tradições daqueles que ali se fixavam, Ouro Preto é o resultado de uma arquitetura do reino transplantada e adaptada ao novo ambiente e aos materiais locais disponíveis, conferindo-lhe uma tipologia bem peculiar de caráter luso-brasileira.

A tendência de todos é contemplar e apreciar os belos monumentos e as grandes edificações religiosas da cidade, ou seja, aquelas que carregam fatos e acontecimentos históricos cravados em suas paredes. Deixamos de lado o entorno que envolve esses monumentos, as edificações que cercam essas obras e que

formam um dos mais belos conjuntos arquitetônicos de casarões coloniais do Brasil: a arquitetura civil.

Pensando na preservação e conservação dessa arquitetura, representante da memória da identidade luso-brasileira no Brasil, que essa dissertação se foca, buscando mostrar e diagnosticar as anomalias responsáveis pela degradação das fachadas dessas construções do século XVIII, escolhendo como tema principal a umidade, um dos agentes patológicos mais comuns e causadores de uma série de danos construtivos.

Partindo da observação macroscópica, buscou-se identificar alguns materiais usados na época de sua construção, suas propriedades físicas e reações aos condicionantes externos de degradação, quais as técnicas construtivas utilizadas pelos primeiros habitantes da região (portugueses, escravos e paulistas) além de fornecer recomendações e medidas preventivas para uma melhor reparação, conservação e manutenção dessas fachadas.

Casarões expostos aos processos mecânicos, químicos e biológicos de degradação do intemperismo e do desgaste natural dos materiais, abandonados, descaracterizados pelas técnicas e materiais construtivos contemporâneos, intervenções mal sucedidas e o descaso de muitos moradores quanto à manutenção e preservação dessas edificações fazem com que o conjunto histórico de formação da cidade, com construções ordinárias que oferecem visadas generosas do cenário colonial ouropretano, esteja ameaçado e entregue à ação impiedosa do tempo.

O envelhecimento e a degradação das edificações são ações normais e naturais, já que as construções envelhecem à medida que os materiais utilizados nela também envelhecem. A água é um dos maiores inimigos desses materiais no processo de envelhecimento da edificação. É a grande propulsora dos processos de corrosão e tensão dos materiais, provocando também o surgimento de microorganismos.

Muitos dos casarios coloniais da cidade ainda conservam em suas fachadas características, materiais e técnicas construtivas originais de sua formação urbana Setecentista. Estão diretamente relacionadas à definição e à composição na leitura do conjunto histórico.

Alguns interiores dessas casas já não preservam mais as plantas originais de setorização colonial, uma vez que, com o passar dos anos, o crescimento econômico da população, o turismo, o comércio e a pouca fiscalização nas décadas anteriores, levaram vários moradores a fazerem inúmeras adaptações, acréscimos e melhorias, usando os materiais disponíveis no mercado da construção local.

Para exemplificar o tema proposto, será mostrado, ao longo do trabalho, danos de algumas fachadas de residências escolhidas dentro do perímetro urbano tombado pelo IPHAN, com suas construções datadas do século XVIII (época de consolidação do espaço urbano de Vila Rica) e remanescentes dos materiais e técnicas construtivas do período colonial. Estão situadas tanto no caminho tronco de origem de urbanização da cidade, quanto em suas ramificações surgidas com o seu desenvolvimento e expansão.

Introduzindo o trabalho, é apresentado um breve histórico da cidade no Capítulo I, envolvendo o leitor na ambiência de descobrimento e ocupação da região de Ouro Preto. A partir do Capítulo II, são descritos fatos e fundamentos sobre sua formação urbana e arquitetônica, materiais e técnicas usadas na conformação inicial da vila, focando sempre a arquitetura civil como objeto principal para análise do tema do projeto e como valor inquestionável do acervo arquitetônico e memorial para identidade nacional.

No terceiro capítulo, é desenvolvido o tema principal do trabalho: a umidade como fator de degradação das fachadas da cidade. São definidas as causas da umidade, conceitos e suas principais formas de manifestação. O capítulo também ilustra alguns danos de umidade ao longo da cidade e como os moradores entreveem

nesses danos através de pequenos reparos, muitos deles resultando em descaracterizações através de intervenções incorretas.

O quarto capítulo mostra, através da metodologia de diagnóstico macroscópica dessas patologias, os estudos de casos dos danos das fachadas, previamente escolhidos dentro do núcleo urbano, levando-se em consideração na opção por esses, os tipos de matérias e técnicas utilizadas. São usadas como ferramentas de análise a avaliação *in locu* e o levantamento fotográfico, sempre subsidiando possíveis recomendações para a recuperação e prevenção desses danos constatados. O trabalho ilustra também a importância na utilização de soluções tradicionais otimizadas, de maneira a assegurar a compatibilidade dos materiais mantendo a autenticidade da edificação já existente.

Alguns dos exemplos de edificações usados nos estudos de caso fazem parte do Projeto *Museu Aberto - Cidade Viva*, uma pesquisa histórica e arquivística, coordenada pelo professor e arquiteto Juca Villaschi em 2005 (residente em Ouro Preto), com o propósito de valorizar e resgatar a memória da cidade, identificando através de placas chumbadas nas fachadas de alguns casarios, moradias de personalidades históricas e significativas, além de trazer ao conhecimento da população registros cronológicos sobre a construção desses casarões, salientando os materiais usados, os estilos e as técnicas utilizadas na época.

Para a finalização do estudo, serão discutidos, no item Considerações Finais, os resultados das análises dos estudos de caso e conclusões do trabalho, assim como sugestões e recomendações preventivas passíveis de serem executadas no tratamento, manutenção e conservação da história das fachadas dessas edificações, sem comprometer sua integridade física, de modo que as informações obtidas possam auxiliar em futuras intervenções, apoiadas em regulamentações, leis e decretos municipais, estaduais e federais.

O intuito dessa pesquisa é também garantir, da forma mais correta possível, a conscientização sobre a salvaguarda dessas edificações e a preservação da memória da cidade, revigorando sua identidade arquitetônica e urbanística. Não deixa de ser também uma forma de valorização para com os moradores residentes nesses casarões, visitantes e administração pública, enobrecendo o conceito de pertencimento de cada um no âmbito cultural, social e econômico da cidade.

Este trabalho também ilustra os tipos de soluções inadequadas feitas pelos proprietários nos dias atuais, muitas dessas, bem precárias, na tentativa de sanar alguns problemas e tentar, de certa forma, prolongar a vida útil de suas residências. Orienta ainda sobre a importância da valorização das práticas tradicionais de construção, compatíveis tanto no aspecto físico, químico e mecânico, quanto na garantia de maior aderência dos materiais no substrato.

CAPÍTULO 1: A CIDADE DE OURO PRETO

1.1. Contexto histórico e arquitetônico

A antiga Vila Rica, atual cidade de Ouro Preto, declarada pela Unesco, em 1980, Patrimônio Cultural da Humanidade, possui um núcleo histórico tombado desde 1938 pelo antigo SPHAN – Serviço de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Este núcleo constitui quase a totalidade da área urbana, na qual estão concentradas basicamente todas as funções vitais da cidade. O município é hoje um dos maiores símbolos de expansão da colonização portuguesa no interior das Minas Gerais (Figura 1).



Figura 1: Vista parcial da cidade, mostrando o Bairro do Antônio Dias. Fonte: Autora / 2008

Assim como algumas cidades do Brasil, Ouro Preto conserva as características arquitetônicas e urbanísticas de sua colonização portuguesa, caracterizada pela desordem e liberdade em seu traçado urbano, consequências da rápida ocupação das terras a serem exploradas.

(...) a cidade que os portugueses construíram na América não é produto mental, não chega a contradizer o quadro da natureza, e sua silhueta confunde-se com a linha da paisagem. Nenhum rigor, nenhum método, sempre esse abandono característico, que se exprime bem na palavra “desleixo” - a palavra que o escritor Aubrey Bele considerou tão tipicamente portuguesa como “saudade” e que, na sua opinião, não exprime tanto a falta de energia, como a convicção de que não vale a pena. (HOLANDA, 1995, p. 62).

Sua história está ligada aos primeiros desbravadores dos sertões. À procura de riquezas, esses sertanistas se aventuravam pelas Minas adentro, incentivados pela Coroa, que lhes davam honrarias e benefícios em troca de descobertas de pedras preciosas e prata. Inúmeras bandeiras se organizaram, em sua maioria paulistas, embrenhando-se pelos interiores da colônia e formando arraiais nas regiões das descobertas mais importantes.

No final do século XVII, “entre as entradas e saídas desses desbravadores pelas Minas Gerais, as bandeiras de Antônio Dias de Oliveira e Fernão Dias Paes saíram de São Paulo” (VERGUEIRO, 1986, p.10) e deram início aos primeiros assentamentos nas terras onde se descobriu o ouro coberto por camada negra.

Divulgadas as notícias de descobertas de ouro nas Minas, chegam às terras mineiras emigrantes não só de São Paulo, Rio de Janeiro e Bahia, mas também de Portugal, aproximadamente “cerca de 800.000 pessoas, quase a metade de toda a sua população”. (VASCONCELLOS, 1977, p.19).

Principalmente depois que o filho de Fernão Dias Paes abriu caminho direto das Minas ao Rio de Janeiro, facilitando, assim, o acesso às montanhas e aos vales auríferos, vamos conhecer nas “Gerais” um grande, um gigantesco encontro de pessoas, as mais diversificadas possíveis, que, de repente, se viram face a face procurando a mesma coisa: a fortuna. (LEMOS, 1979, p.77).

Dá-se início às primeiras ocupações nas regiões das Minas Gerais, consequência das atividades de extração mineral, que tinha como foco principal a procura pelo ouro de aluvião¹.

Os recém chegados, encontrando as lavras auríferas empossadas pelos que os tinham precedido na penetração da opulenta região de Minas Gerais, continuavam a marchar pelas selvas, abrindo novas explorações e fundando arraiais que, pouco a pouco, cresciam em população e riqueza. (LIMA JÚNIOR, 1978, p.55).

Essas terras ocupadas e exploradas velozmente são assoladas, no início do século XVIII, pela fome e miséria, consequência da falta de estrutura da região, que só retomou suas atividades após o estabelecimento de infraestrutura para o abastecimento desses povoados que não paravam de crescer. Assim, Minas torna-se uma rede articulada de núcleos urbanos que vão se estruturando rapidamente.

A mineração ganhou impulso nos últimos anos do século XVII. Sua rentabilidade foi suficiente para arrastar para o interior da colônia grandes levas de população e atrair de Portugal, em meio século, centenas de milhares de pessoas. (...) Do ponto de vista da urbanização era um fator novo na colônia. Dedicando-se inteiramente à exploração mineira, a população, reunida toda ela nas povoações que se instalavam junto às catas, ficava na dependência dos fornecimentos de produtos de subsistência por parte de outras regiões e constituía portanto um mercado vigoroso. (REIS, 1968, p. 57).

De difícil acesso, situada entre vales e córregos e cercada pela Serra de Ouro Preto (chamada assim pela cor escura das rochas onde havia ouro), “Vila Rica surge por volta de 1698” (VASCONCELLOS, 1977, p.16) com a exploração das lavras e das minas de ouro, disseminando assim os povoados junto às jazidas auríferas, ao longo dos riachos e posteriormente subindo pelas encostas. As ocupações vão crescendo

¹ Era o ouro encontrado nos barrancos das margens dos rios ou em seu leito, misturado à argila e cascalho. Era retirado usando técnicas e instrumento simples, tais como a bateia ou a enxada.

ao redor das capelas provisórias que irão delimitar os logradouros públicos (Figura 2 e 3).

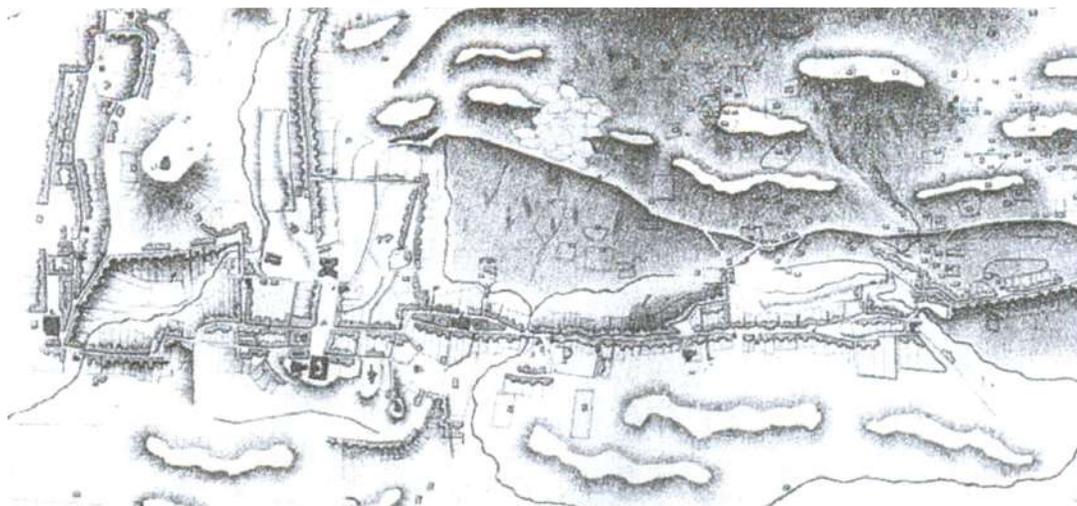


Figura 2: Mapa de Vila Rica, século XVIII. Fonte: MENDES, 2007, p. 70.



Figura 3: Ilustração de Vila Rica, provavelmente da segunda metade do século XVIII, reproduzindo a ocupação do povoado ao pé da Serra de Ouro Preto – “Desenho por Pohl” - sem datação.

Fonte: Arquivo Central do IPHAN/ Seção Rio de Janeiro/ Serie Inventário Minas Gerais/ Cx. 065/2.

Em 8 de julho de 1711, com a “conurbação” de suas freguesias e arraiais, Vila Rica de Albuquerque é fundada pelo governador Antonio de Albuquerque Coelho de Carvalho, tornando-se em 1720, sede da capitania de Minas Gerais. Segundo Vasconcellos (1977), por volta de 1714, vereadores do arraial solicitam ao Rei que se eleve a vila à categoria de cidade devido ao grande desenvolvimento do lugar, concedendo-lhes assim os mesmos privilégios dos cidadãos de São Paulo. O pedido é indeferido pelo então Governador Gomes Freire de Andrade, sob a alegação de não terem sido feitos serviços relevantes à S. Majestade para o merecimento de tal graça. Somente em 20 de março de 1825, D. Pedro concede à Vila o título de “Imperial Cidade de Ouro Preto”, sendo mantido assim até 1897.

O desenho urbano da cidade se faz sobre o terreno de topografia a princípio “imprópria ao estabelecimento de uma povoação” (VASCONCELOS, 1977, p.66). As ruas estreitas e acidentadas se formavam pelos morros em direção às minas de exploração do ouro e próximas onde corriam os córregos de mineração (Figura 4).



Figura 4: Vista da Ladeira da Santa Efigênia, 1927. Fonte: MARTINS, 1996.

Segundo Sylvio de Vasconcellos (apud PICCINATO, 2007), os núcleos, inicialmente distantes, formaram uma trilha denominada como “Estrada Tronco”, que ligava-os entre si, cada qual já estruturado com seus equipamentos urbanos, como a sua igreja ou capela, suas edificações civis, largos e monumentos históricos, determinando ruelas estreitas para o tráfego dos dias atuais, com dimensões estabelecidas para a passagem de cavalos e carroças da época.

Dos vários arraiais ali formados, dois tinham posição relevante que dividiam a vila em duas freguesias: a de Ouro Preto, com sua igreja Matriz do Pilar e a de Antonio Dias, com sua igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição. De acordo com esse mesmo autor, Vila Rica consistia em uma única rua, por um caminho que se iniciava:

(...) na estrada do Passa Dez, sobe pelas Cabeças, desce para a Matriz do Pilar, no fundo de Ouro Preto, de onde galga o morro de Santa Quitéria, decai para o Antonio Dias, novamente sobe para o Alto da Cruz, de onde vira e sai para a Vila do Carmo, cidade de Mariana. (VASCONCELLOS, 1977, p. 71). (Figura 5).

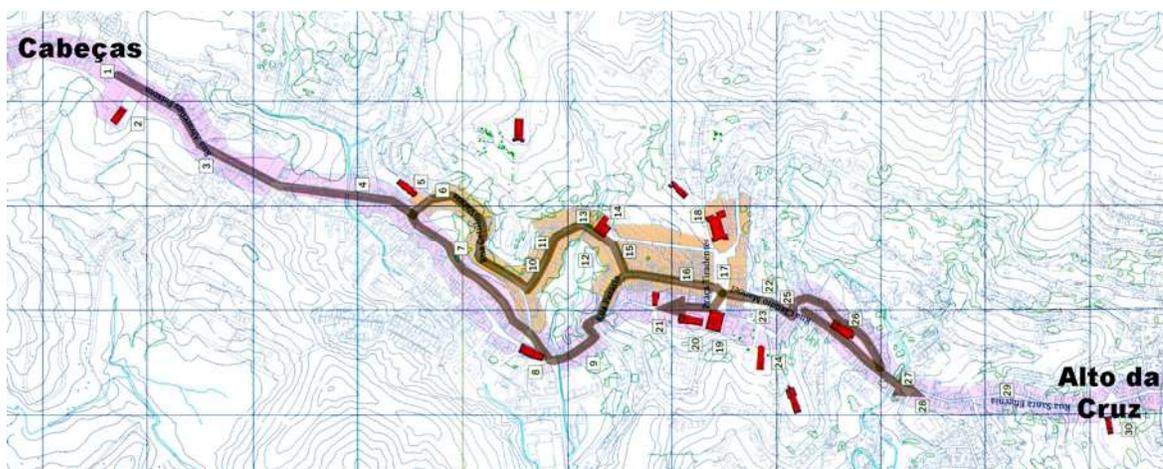


Figura 5: Caminho tronco (demarcado por traço rosa) – trilha que ligava os povoados da região. Fonte: PICCINATO, 2007, p. 70.

Esse caminho tronco se tornou o mais importante e mais transitado durante a formação urbana da cidade. Tinha seu início na principal estrada da Vila, o Passa Dez, seguindo pela Rua das Cabeças e indo até o Rosário. Em seguida, descia até

o largo da Matriz do Pilar, subia por uma ruela estreita e íngreme, saindo no alto do Morro de Santa Quitéria – atual Praça Tiradentes. Dali, descia para a Rua Direita do Antonio Dias até a Matriz, subindo a ladeira do “Vira e Sai”², indo até o Alto da Cruz. De lá, descia até o Padre Faria e subia pela estreita Rua da Fumaça até a saída da cidade pelo Taquaral, que dá início à estrada de ligação à antiga Vila de Ribeirão do Carmo, hoje cidade de Mariana (Figura 6).



Figura 6: Vista aérea da cidade de Ouro Preto. Linha vermelha determinando o limite da Zona de Proteção Especial estabelecida pelo IPHAN, indicado segundo arquivo digital fornecido pela Prefeitura Municipal de Ouro Preto. Fonte: Google Earth, acesso em Março/2009.

A partir de 1730, na fase máxima de urbanização da cidade, ruas, becos e travessas vão se enraizando ao longo do caminho tronco e outros vão sendo abertos a partir desse, com trechos melhores, menos íngremes e mais bem estruturados, originando novos arruamentos (Figura 7). O Morro de Santa Quitéria torna-se o núcleo administrativo da Vila. Em contraposição a essa expansão, inicia-se o esgotamento da produção aurífera e conseqüentemente da atividade extrativista.

² Conhecida hoje como Rua da Santa Efigênia.



Figura 7: Vista da Igreja do Rosário (abaixo) e Igreja São Francisco de Paula (acima). A direita "Ponte Seca", parte do caminho tronco que leva a Igreja do Pilar, 1930. Fonte: MARTINS, 1996.

De acordo com Lages (2007), em 1737, a vila possuía 249 construções na freguesia de Ouro Preto e 214 na freguesia de Antônio Dias, o que resultava na melhoria da infraestrutura urbana para atender a esse crescimento. O comércio se instalava nas áreas mais planas, os nobres e seus casarões ao redor da Praça Tiradentes, onde também ficavam os prédios administrativos de maior importância, e as classes mais baixas estabeleciam-se nas zonas de periferia.

Segundo Baeta (2002), a vila apresenta, em meados do século XVIII, um elevado índice de ocupação, adquirindo suas construções uma densidade linear que segue pela direção de definição do espaço, principalmente pelo caminho novo. Vasconcellos (1968) descreve de maneira comparativa às demais ocupações no Brasil esse adensamento nas Minas Gerais:

“Nas urbanizações lusitanas e brasileiras junto ao mar, as construções se apertam umas às outras, em consequência da exiguidade das áreas que lhes são reservadas no interior, das fortificações ou de delimitações favoráveis à defesa. Nas urbanizações mineiras, também as construções se amontoam, se

interpretem, multiplicando-se para o alto e para os fundos, escoram-se mutuamente, mas por outras razões: só há uma rua disponível que importa aproveitar ao máximo. Fazem-se mínimas as testadas, comprimindo as frentes rueiras das moradias”. (VASCONCELLOS, 1968, p.89).

De acordo com Baeta (2002), os lotes são estreitos e profundos, sendo essa repartição fundiária consequência da necessidade de rápida ocupação das poucas áreas disponíveis, promovendo o adensamento do núcleo histórico e gerando quintais extensos, que eram usados, muitas vezes, para o cultivo de plantações e criação de alguns animais.

“(…) 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”. (REIS FILHO, 1987, p.22)

Mesmo com o esgotamento das atividades extrativistas, a cidade continuou crescendo durante a segunda metade do século XVIII em consequência da riqueza acumulada e sob a ação das irmandades e confrarias religiosas organizadas pela própria população. Estas instituições investiam na construção dos edifícios religiosos, contratando artistas, arquitetos e escultores para transformarem as capelas dos arraiais em igrejas matrizes.

Segundo Meniconi (1999), no decorrer do século XIX, quando ainda era capital da província de Minas Gerais, a cidade passa por uma enorme expansão urbana, com a implantação da linha férrea, fundação da Escola de Farmácia, da Escola de Minas e do Liceu Mineiro, instalação de infraestrutura de telefonia, telégrafos, água e esgoto, iluminação elétrica das ruas e com a adaptação de muitas edificações e fachadas coloniais para os estilos e modismos europeus da época – neoclássico e gótico. Porém, com o passar dos anos, a cidade encontrava-se estagnada tanto economicamente quanto em seu crescimento urbano (Figura 8).

Com a Proclamação da República em 1889, Ouro Preto se tornou pequena e inapropriada para ser a capital de Minas Gerais, que foi transferida para Belo Horizonte em 1897. Nesta fase, ocorreu um esvaziamento populacional e conseqüentemente um período de decadência, caracterizando uma segunda fase de declínio que, paralelamente, contribuiu para a preservação de seu núcleo histórico. No início do século XX, Ouro Preto possuía “1553 edifícios distribuídos em 48 ruas e praças” (PICCINATO, 2007, p. 67).



Figura 8: Pintura Vista de Vila Rica de Armand J. Paliere feita por volta de 1820. A direita, a Escola de Minas. Fonte: O MUSEU da Inconfidência. São Paulo: Banco Safra, 1995: 317

E assim ela permanece esquecida até meados do início do século XX, quando integrantes do movimento modernista despertam a conscientização sobre a importância da preservação da arquitetura da cidade como parte importante da memória do país.

Em 1933, Ouro Preto é elevada à condição de Monumento Nacional, posição, porém, que não garante a proteção ao seu patrimônio. Em 1938, o antigo SPHAN – Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – tomba o núcleo histórico da cidade, num total de 45 monumentos isolados e quase mil edificações no conjunto, tendo como planejamento a salvaguarda dos bens culturais.

De acordo com Meniconi (1999), a instalação de uma fábrica de alumínio por volta dos anos 40 trouxe para a cidade uma considerável retomada econômica e

consequentemente um aumento populacional, resultando na expansão urbana desordenada de suas periferias, no adensamento de seu centro histórico e na favelização de seus bairros periféricos. As ocupações ilegais nos morros e os desmembramentos de muitos lotes fizeram com que grande parte de sua vegetação desaparecesse, dando lugar a uma concentração de massa edificada. (Figura 9).

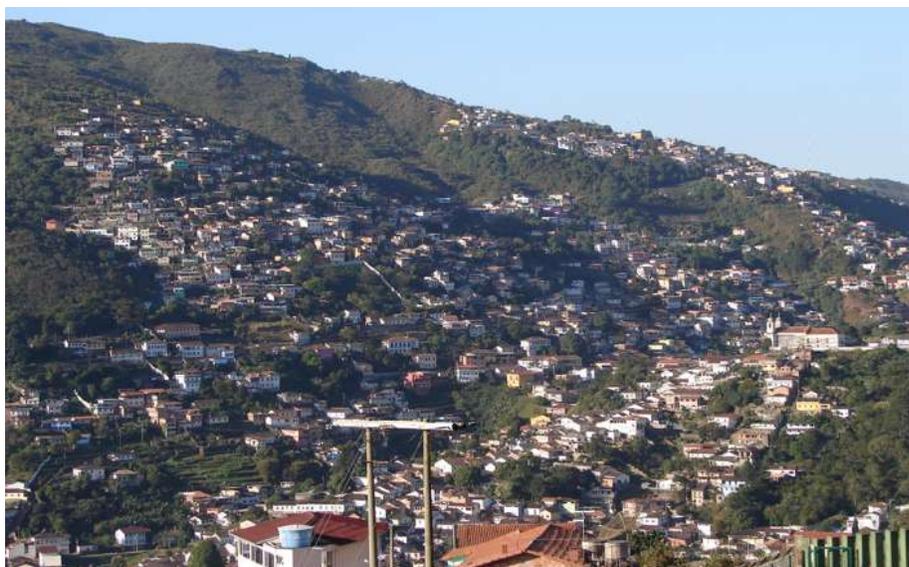


Figura 9: Vista parcial da cidade, mostrando o adensamento próximo ao Bairro do Padre Faria.
Fonte: Autora / 2009

Em 1980, a cidade recebe pela Unesco o título de Patrimônio Cultural da Humanidade, associado a planos de ação e a diretrizes junto ao IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - para o acompanhamento e avaliação das intervenções nas zonas de Proteção Especial (Figura 10).

Com o aumento do setor turístico dos anos noventa, a cidade continuou, e continua até os dias atuais, a enfrentar o acelerado crescimento populacional. Como consequência vem a lenta descaracterização do patrimônio histórico, com construções modernas que vão se espalhando pelos vários cantos da cidade, desconfigurando a paisagem histórica e gerando novos e maiores problemas para a administração municipal, como o de conciliar as necessidades de melhoria de infraestrutura para a população com a preservação do patrimônio histórico.

1.2. A composição das fachadas da cidade no século XVIII.

Por volta da primeira metade do século XVIII, fica a cargo da Coroa a organização das povoações e sua conseqüente transformação em vilas, traçando, para isso, normas reguladoras e estabelecendo um Código de Obras da época, como a padronização de suas fachadas, como se pode verificar no transcrito de um trecho da Carta Régia por Barreto (apud VASCONCELOS, 1977).

“Sempre fabricada na mesma figura uniforme, pela parte exterior, ainda que na parte interior se faça cada um conforme lhe parecer, para que desta sorte se conserve a mesma formosura nas vilas, e nas ruas delas a mesma largura, que se lhe assinas nas fundações”.

As fachadas, sempre alinhadas à testada do lote, tangenciando as ruas e quase sempre as laterais, vão deixando de ser horizontais ao longo do tempo, e passam a originar os partidos verticais, os sobrados, decorrência do crescimento da vila, da escassez dos terrenos e da conseqüente valorização dos casarões de dois pavimentos.

Segundo Reis Filho (1978), as novas vilas em Minas apresentam ruas de aspectos semelhantes às antigas tradições portuguesas, “com residências construídas sobre o alinhamento das vias públicas e paredes laterais sobre os limites dos terrenos”.

Assim, as fachadas vão compondo um conjunto compacto, frágil e geminado, com suas empenas laterais coladas nas casas vizinhas, ajustando-se à topografia dos morros, como se a estabilidade estrutural de uma dependesse da outra, delimitando assim as vias públicas. Apresentam um certo tipo de homogeneidade, resultado da simplicidade tanto de seus sistemas construtivos quanto das condições financeiras de alguns de seus moradores, impossibilitando, desta forma, acabamentos mais bem trabalhados (Figura 10).



Figura 10: Rua Bernardo Guimarães, Bairro Rosário. Fonte: Autora / 2009.

Nas palavras de Vasconcellos (1977), em geral, a estética das fachadas da cidade está mais ligada ao estilo do partido adotado, à proporção estabelecida no seu desenho, à franqueza construtiva e à acertada modulação de seus elementos, do que à riqueza e embelezamento de seus acabamentos, salvo os elementos funcionais, que se embelezam quando elaborados de formas rebuscadas (como os caixilhos, as cimalkas, etc).

Segundo esse mesmo autor (1977), a população tinha uma forte tendência (herdada da colonização portuguesa) a exteriorizações e o gosto pelas ostentações. Tratavam as fachadas, que eram elementos autônomos das construções, de acordo com os modismos da época, ornamentando e melhorando vãos e esquadrias com rochas da região, como as talcosas (usadas nas vergas, pilares, cunhais etc), deixando de lado as laterais, que ficavam sem qualquer tipo de ornamentação, muitas delas, entregues às intempéries, chegando, às vezes, a ficarem em ruínas. Estas ostentações, no entanto, se resumiam apenas às fachadas, ficando os interiores das casas relegados à simplicidade e à modéstia.

“Com a formação de varias classes sociais, tende também o homem a galgar posições cada vez mais elevadas, no que é contrariado pelo pauperismo em que, de certo modo, se debate. Decorre desse conflito o esforçar-se cada um por aparentar riqueza acima de suas posses, derramando-se em vãos ostentações, prejudiciais, na maioria das vezes, ao verdadeiro conforto necessário à família”. (VASCONCELLOS, 1977, p. 41)

Outra grande questão de influência na construção dessas fachadas são as regras de composição arquitetônica remanescentes da formação de seus habitantes lusitanos, presentes não só na arquitetura maior, como também na arquitetura residencial, “ordenando a composição arquitetônica em obediência aos quadrados, aos retângulos por eles gerados, ao paralelismo das diagonais, à relação numérica das várias dimensões dos planos, às propriedades das linhas horizontais, verticais, oblíquas ou curvas, etc.”. (VASCONCELLOS, 1977, p. 173).

Segundo Vasconcellos (1977), durante todo o período colonial, os moradores da Vila iam seguindo as tradições ibéricas do reino, onde as fachadas eram (e ainda são) caiadas de branco. As cores apareciam somente nas esquadrias, contrastando assim com as paredes, e recebiam sempre as cores vermelha, azul, amarela ou verde (essas duas ultimas cores muito usadas nas casas mais nobres). Algumas casas combinavam mais de uma cor em suas bandeiras, portais, esquadrias, cunhais etc. O ferro, assim como nas obras publicas, eram pintados de preto e os caixilhos dos vidros sempre de brancos (Figura 11).

Santos (1951) também descreve o colorido dos casarios e o sobe-desce das ladeiras:

“O casario, de um colorido ingênuo de domingo de festa: branco (principalmente branco), amarelo, cor de rosa, manchado de azul, verde, terra de Siena – com os telhados pardacentos empoleirados uns sobre os outros – trepa pelas ladeiras, esconde-se nos buracos, debruça-se sobre o alcantilado das encostas, num a vontade

derramado, que, longe de prejudicar a harmonia do conjunto, ao contrario, confere-lhe graça, pitoresco, originalidade”.

(SANTOS, 1951, p. 18).



Figura 11: Vista do casario do Largo do Rosário. Esquadrias em várias cores. Fonte: Autora / 2009

De acordo com Salcedo (2007), não existia na época uma preocupação com a insolação dessas casas. Elas se estabeleciam sempre com suas fachadas em função da via pública. Essas vias, tais como o caminho tronco, foram traçadas mais ou menos pelo eixo leste-oeste, ficando as fachadas dessas casas ora para o norte ora para o sul.

Os patamares aparecem como elementos estruturais capazes de “corrigir” as inclinações das ruas: “quando as inclinações dos arruamentos são maiores, os patamares se estendem apenas por grupos de residências ou servem a cada uma delas particular, escalonadamente, perturbando, assim, a horizontalidade dos conjuntos que se armam, então, em linha quebrada, porem com clara predominância de seus seguimentos horizontais, como na Rua do Pilar”.(VASCONCELLOS, 1977, p. 180). (Figura 12). Quando as ruas são tratadas por inteiro, em um só plano, os patamares são substituídos por embasamentos de pedras, muitas vezes sem revestimentos, vencidos por escadas ou rampas.



Figura 12: Vista panorâmica da Rua do Pilar. Fonte: MARTINS, 1996

A Vila, já consolidada no século XIX e com seu aspecto definitivo, sofria em suas fachadas influências românticas oitocentistas, através de “adaptações, enriquecimentos decorativos ou aplicações de novos elementos de acabamento (ferro, estuque, o lambrequim, vergas caprichosas), sendo raras as inovações propriamente ditas ou alterações em sua arquitetura” (VASCONCELLOS, 1977, p 58). (Figura 13).



Figura 13: Casarão à Rua Paraná, Centro. Os lambrequins e ferro nas sacadas ilustram as influências decorativas do século XIX. Fonte: Autora / 2009.

1.3. Aspectos climáticos e geomorfológicos.

Segundo Vasconcelos (1977), Ouro Preto está localizada na zona metalúrgica do Quadrilátero Ferrífero posicionado na porção centro-sul do Estado, e entre as Serras do Itacolomy e a Serra de Ouro Preto (Figuras 14 e 15), numa altitude aproximada de 1116 metros acima do nível do mar, e a 100 quilômetros da capital do estado, Belo Horizonte.

Seu ponto mais alto é o Pico Itacolomi, localizado na Serra do Itacolomi. Seu território abrange uma área de aproximadamente 1.275 km². Tem relevo do tipo montanhoso com grandes aclives topográficos, marcado por cristas rochosas, com vertentes ravinadas e vales encaixados. Sua geologia engloba praticamente todos os tipos de minerais do Quadrilátero Ferrífero, como xistos, gnaisses, filitos, quartzoxistos, itabiritos, calcários, quartzitos, anfíbolitos e esteatitos, sendo esse último chamado na região de pedra sabão, largamente usado na arquitetura da cidade e na confecção de peças de decoração.



Figura 14: Vista panorâmica da cidade, ao fundo a Serra de Ouro Preto. Fonte: Autora / 2009.



Figura 15: Vista panorâmica da cidade, ao fundo a Serra do Itacolomi. Fonte: Autora / 2009.

Segundo Salcedo (2007), o clima de Ouro Preto corresponde ao tipo Cwb tropical de altitude, com verões bem suaves, bastante úmido, nevoeiros frequentes cobrindo a cidade e geadas intensas. Sua temperatura anual varia de 6 a 28 graus centígrados, podendo chegar a 2 graus centígrados nos períodos de junho e julho.

Tem pluviosidade média anual oscilando de 1550 a 2018 mm/ano, com longos períodos de chuva concentrados no verão, durante os meses de outubro a março. A maior incidência dos ventos vem de leste e oeste. Ventos bastante frios compensam-se por um sol ardente, resultado de sua altitude elevada, com grandes variações de temperatura aliadas a alta umidade do verão.

E são essas características climáticas e geomorfológicas que fizeram a arquitetura da cidade algo peculiar, destinada a proteger a casa e os habitantes das condições climatéricas que por serem muito instáveis (sol forte devido à elevada altitude, ventos frios, neblinas constantes e longos períodos de precipitação), eram consideradas maléficas à saúde (Figura 16).



Figura16: Vista do Largo da Igreja do Rosário em dia frio e de serração.

Fonte: Prof. Vitor Godoy, 2000.

Lima Junior (1957), descreve em poucas palavras, as variações térmicas e o clima úmido da cidade em seu livro sobre a história de Vila Rica:

A grande elevação da cidade ocasiona durante o dia freqüentes mudanças, de quente para frio, e chove aí, muitas vezes; o sol é, não raro, obscurecido por vapores e nevoeiros, que só se dissipam muito tarde da manhã. (LIMA JÚNIOR, 1957, p. 151).

Assim, as melhorias e adaptações nas edificações vão acontecendo com a evolução das experiências de seus moradores com o clima. De acordo com Vasconcellos (1977), para se protegerem do clima frio, por exemplo, os moradores mais simples das encostas, reduziam o número de vãos, técnica que também surge como uma solução para facilitar a construção, melhorar a intimidade da família e conseqüentemente a defesa das casas. Os vãos se limitam às fachadas frontais e posteriores, deixando assim cegas as paredes de divisa, mesmo quando estas eram afastadas das paredes das edificações vizinhas, como uma forma de proteção às pestes trazidas pelo tempo e pelo clima, que, muitas vezes, assolavam a vila e por

consequência isolavam mais e mais as famílias em suas casas cada vez mais enclausuradas.

Vasconcellos (1977) também descreve a facilidade com a qual a água brota do solo, indicando a proximidade do lençol freático em relação à superfície de algumas ruas, e nas nascentes por entre as rochas calcárias e matas dos morros.

“Os intocáveis olhos d’água que se espalham por todo o sitio da povoação, abrigam brejos e barreiros mas possibilitam também as inúmeras bicas residenciais e fontes publicas, todas de maravilhosa e cristalina água das quais se orgulha a vila.”

(VASCONCELLOS, 1977, p. 64)

Outros elementos arquitetônicos estão diretamente relacionados tanto à questão da proteção ao clima quanto ao enclausuramento da família, principalmente das moças, como é o caso das treliças nas janelas, os óculos, as gelosias (Figura 17), os muxarabis etc, elementos muitas vezes trazidos de outras culturas e que são adaptados à arquitetura da colônia.



Figura 17: Janela em gelosia. Rua do Pilar.
Fonte: Autora / 2009.

CAPÍTULO 2: AS ORIGENS DA FORMAÇÃO ARQUITETÔNICA DA CIDADE

2.1. Os estilos arquitetônicos de Vila Rica

De acordo Salcedo (2007), a arquitetura residencial Setecentista de Ouro Preto se divide em dois tipos de estilo: o colonial e o barroco. A arquitetura “colonial simples” está compreendida na primeira metade do século XVIII, estruturada em pau-a-pique ou taipa de pilão, alinhada à rua e aos limites laterais do lote. Possui planta quadrada, com corredor lateral, sala de visita virada para a rua, quartos em alcovas ao centro, e a parte de serviço aos fundos. As fachadas são simples, com beiras em cachorros, vãos com vergas retas e de madeira, rebocadas com argamassa de cal e areia.

Já a arquitetura “colonial barroca” se estabelece da segunda metade dos setecentos até o começo do século XIX. Suas estruturas são em pedra, adobe ou taipa de pilão, continuando alinhada à rua e aos limites laterais do lote. A evolução se dá na forma da sua planta (em L, H e U), porém, sua tipologia continua a mesma, com as salas à frente, serviços ao fundo e quartos ao meio. A fachada também evolui, recebendo as curvas características do barroco, nas vergas das portas e janelas. Além da madeira, também passam a ser feitas de cantaria. As sacadas são corridas, com guarda corpo de ferro forjado e o beiral, em cimalha, mais bem trabalhado.

2.2. Materiais e Técnicas Construtivas

Segundo Romeiro (2003), as primeiras casas da região, inicialmente e rústicamente construídas de palhoças feitas de barro batido e pau-a-pique, cobertas por palhas, folhas de sapé, colmo, ou folhas de palmeira, subiam as encostas dos morros próximas às minas de exploração do ouro ou ficavam às margens dos rios e córregos, servindo como abrigo às necessidades dos primeiros garimpeiros da região (Figura 18).

“Tão logo eram erguidas as palhoças, tratavam de levantar a capela, geralmente pousada em sítio alto, a cavaleiro das ruelas e becos que se cortavam em direções diversas, subindo ou descendo as encostas e colinas dessa topografia instável e vária como o espírito dos seus moradores e a vertigem das suas aventuras”. (SALES, 1965, p. 34).



Figura 18: Desenho representando as primeiras casas à beira dos córregos onde garimpeiros buscavam o ouro. Fonte: SALES, 1965, p. 33.

Durante os primeiros anos da Vila, no século XVIII, o homem começa a se fixar e a abandonar as frágeis palhoças por estruturas mais resistentes e que pudessem gerar melhor proteção e conforto à família. Os materiais mais empregados eram a pedra, a madeira, o adobe, o pau-a-pique e a cal. As casas crescem para os fundos e se dividem internamente.

De acordo com Santos (1951), nas densas matas que circundavam os vales úmidos e frios da cidade de Ouro Preto, permanentemente cobertos de névoa, eram encontrados as mais variadas espécies de madeira – braúna, canjirana, jacarandá, canela preta, cedro, angelim etc – que eram usadas na confecção das peças de composição das casas, como esteios, forros, pisos, esquadrias, balaustradas, dentre outras. A madeira era largamente empregada, porém, as de melhor qualidade eram

destinadas aos esteios e madres. Nas vedações, eram utilizados os paus roliços e varas de qualquer espécie. Segundo esse mesmo autor, na cobertura das primeiras casas, eram usados o sapê, o capuaçu, bem antes do aparecimento das primeiras olarias para a confecção de telhas.

Vasconcellos (1977) relata a difusão, durante a segunda metade do Setecentos, dos “vãos geminados ou de ombreiras aproveitadas de esteios que, sem duvida, indicam grande interesse pela redução do numero das peças de madeira de melhor qualidade” (VASCONCELLOS, 1977, p. 112) e frisa também a questão dessas estruturas serem colocadas sobre alicerces de alvenaria de pedra, pelo fato de seus apoios não resistirem à umidade do solo. Porém, as reformas eram constantes até nas edificações mais valiosas, sobretudo para substituir os elementos de madeira, confirmando a má qualidade de muitas delas.

À cultura dos povoamentos que ali se estabeleciam somavam-se os conhecimentos das técnicas construtivas portuguesas e locais, adaptadas então aos materiais e condições presentes na região. Outras influências também devem ser consideradas na formação dessa arquitetura, como o clima da região, a história que se passava no Brasil no século XVIII, as noções primárias e precárias de infraestrutura, higiene e saúde, além de outros conhecimentos e ciências determinantes dessa época.

Segundo Sales (1965), outra questão a ser considerada na formação da arquitetura colonial das Minas é a rapidez com a qual a arquitetura civil teve que se erguer devido à quantidade de pessoas que para lá se transferiram em curtíssimo espaço de tempo. Os abrigos eram criados de forma rústica e emergencial. Eram ranchos retilíneos, de quatro paredes de pau-a-pique, cobertos por duas águas de sapê: “quatro esteios de paus roliços, quatro frechais e uma cumieira ao alto; roliços também os caibros que receberão as fibras vegetais da cobertura”. (VASCONCELOS, 1957, apud SALLES, 1965, p.36).

Vasconcelos (1977) aborda a questão da precariedade dessas construções residenciais estar diretamente relacionada à economia da época, uma vez que os custos de vida na Vila eram exorbitantes, e a maioria das casas era feita de pau-a-pique, ficando a nobreza de alguns solares, edifícios públicos e templos católicos, com suas paredes autoportantes de pedra, relegados aos comerciantes, à coroa ou às sociedades religiosas.

De acordo com esse mesmo autor (1977), as pedras, em sua maioria extraídas da própria região, eram quartzitos amarelados, como a pedra das Lages e a pedra de Itacolomi, usadas como alvenaria na base dos alicerces, paredes e pisos, principalmente na construção das igrejas. A canga, um tipo de rocha bastante porosa, mas também muito resistente – rica em minério de ferro – sempre foi abundante na região e conseqüentemente usada para fundações, alvenarias e nas estruturas dos cunhais (Figura 19). Algumas casas situadas nos morros, com suas vergas retas, poucos vãos, simples e bastante rústicas se faziam toda em pedra de canga. Ainda é possível encontrar os testemunhos dessas construções em formas de ruínas.



Figura 19: Casa à Rua Santa Efigênia. Detalhe dos cunhais em pedras de canga e parede em pau-a-pique. Fonte: Autora/2009.

Vasconcellos (1977) cita outras rochas aproveitáveis nas construções em Vila Rica no período Setecentista, mais comuns nos elementos de acabamento e decoração e que são facilmente encontradas na redondeza da Vila, como as talcosas agalmatolitos ou de panela e as esteatitos. Segundo o autor, elas oferecem bons esforços para o uso a qual são submetidas (cunhais, vergas, pilares etc) e relativa facilidade em se trabalhar devido a maciez. Depois da canga, os quartzitos aparecem sendo aproveitados nas alvenarias, enxilharias ou cantarias das construções, integrando embasamentos, cunhais, soleiras, ombreiras, vergas, cimalthas, dentre outros.

Nas palavras de Vasconcellos (1977) na edificação das casas, ou pelo menos nas paredes mestras, os moradores fazem maior uso de alvenarias de pedra, deixando as madeiras, devido ao seu pouco peso, para as divisões internas ou para os pavimentos elevados. Mas segundo o autor, Vila Rica seja “talvez a que mais se valeu de pedra em suas construções” e com sobrados, ficando apenas as casas mais pobres feitas de pau-a-pique.

Segundo Santos (1951), tanto no Reino quanto na colônia, as casas construídas de pedra e cal eram escassas, sendo vistas com mais frequência as de pedra e barro e principalmente as de taipa e suas variações pelo seu baixo custo e rápida execução. Não só os portugueses as conheciam, mas também os negros que eram trazidos para o Brasil, entretanto, de acordo com o autor, não se pode dizer que as mesmas foram trazidas pelos portugueses, uma vez que já estavam radicadas nas terras brasileiras desde o século de seu descobrimento e era frequentemente usada pelos paulistas desbravadores de região.

Conforme Vasconcellos (1977), a cal, utilizada nas argamassas tanto para assentamentos de pedras quanto para os revestimento das alvenarias, não era a princípio fabricada em Vila Rica, uma vez que nestas terras não haviam formações calcárias favoráveis à sua extração. A fábrica que atendia às obras da construção da Casa de Câmara ficava bem longe da Vila, e no distrito mais próximo, Antônio Pereira, a cal era de excelente qualidade, porém preta. Era muito utilizada nas

construções destinadas a conduzir ou receber água (como nos tanques ou telhados). Desta forma, os mestres de ofício usavam-na na primeira demão das alvenarias e, em seguida, faziam uma demão de cal branca que vinha de longe. Na falta desta, eram “caiadadas de tabatinga”, conforme as especificações de 1728 para as obras dos quartéis”. (VASCONCELLOS, 1977, p. 118).

As maiorias das casas foram situadas em aclives ou declives, o que justifica a escolha de diversos sistemas construtivos e o abandono de alguns, a fim de corrigir esses desníveis. Estes métodos surgiram das necessidades de adaptação nesse solo, uma vez que seriam impossíveis inúmeros aterros ao longo da Vila que possuía um solo de dureza elevada, porém bastante úmido, devido às chuvas constantes na região e as centenas de nascentes que brotam pelos morros.

“Com o tempo, já nas construções importantes, feitas pra durar, foi tentada a taipa de pilão, técnica sabidíssima de São Paulo. Mas, na verdade, esse modo de construir não deu certo em Minas. Naqueles solos pedregosos era difícil o transporte das raras terras argilosas dos fundos de vales e, depois, as encostas em pedra com muita dificuldade é que permitiam os terraceamentos necessários às instalações dos taipais. E pior: as enxurradas dos repentinos aguaceiros erodiam a terra socada, comprometendo a construção”. (LEMOS, 1979, p. 84).

Nas palavras de Salcedo (2007), quando as vilas de Minas se estabeleciam, a Coroa assumia a organização efetiva, traçando normas reguladoras à arquitetura e urbanismo. Assim, denominada como Vila Rica em 1711, as construções da colônia estavam sujeitas as normas estabelecidas pelo Código de Obras. Composição, gabaritos de altura das edificações, números e tamanhos dos vãos, uniformidade do lote etc, eram estabelecidos através de ordenações do reino sobre as residências particulares. Desta forma, as edificações apresentavam uma homogeneidade que beirava a padronização, tanto nas suas plantas e lotes, quanto em suas técnicas construtivas.

O autor também descreve a segunda metade do século XVIII como a fase em que os programas arquitetônicos se tornam mais complexos e diferentes da padronização estabelecida pela Coroa, uma vez que a Vila passa por uma estabilização econômica e urbana, e as residências vão se tornando maiores e com melhores acabamentos. Aumenta-se o número de sobrados com influência barroca, como por exemplo, os beirais em cachorrada dando lugar aos beirais em cimalha, mais suntuosos.

2.2.1. A Taipa de pilão

Segundo Leal (1977), a taipa é um sistema construtivo cuja origem provem do Oriente, e que foi utilizada tanto na Europa quanto no Brasil. Em Portugal, o emprego da taipa foi originado pelos romanos e é possível vê-la empregada nos dias atuais nas partes meridionais do país.

É um sistema rudimentar de construção de paredes e muros, de baixo custo e fácil execução, justificando-se assim o seu emprego em todas as regiões do Brasil, sobretudo nos primórdios da colonização ou em regiões de economia mais pobre.

Ainda nas palavras de Leal (1977), a técnica consiste na compressão da terra em formas de madeira – taipais - no formato de caixas, onde a terra úmida misturada a fibras vegetais é apiloada e logo após sua secagem, o madeiramento é desmontado e montado novamente sobre essa camada seca, de maneira a se iniciar uma nova parte da parede (Figura 20). Segundo Vasconcellos (1979) misturavam-se ao barro estrume de animal com fibras vegetais ou mesmo crina animal, de maneira a conseguir maior aglutinação e menor possibilidade de desintegração. Existia também a tradição de se juntar ao barro o sangue de boi como aglutinante. Considerando-se as construções de alturas médias, as espessuras das paredes de taipa de pilão variavam de 0,40m a 0,80m.

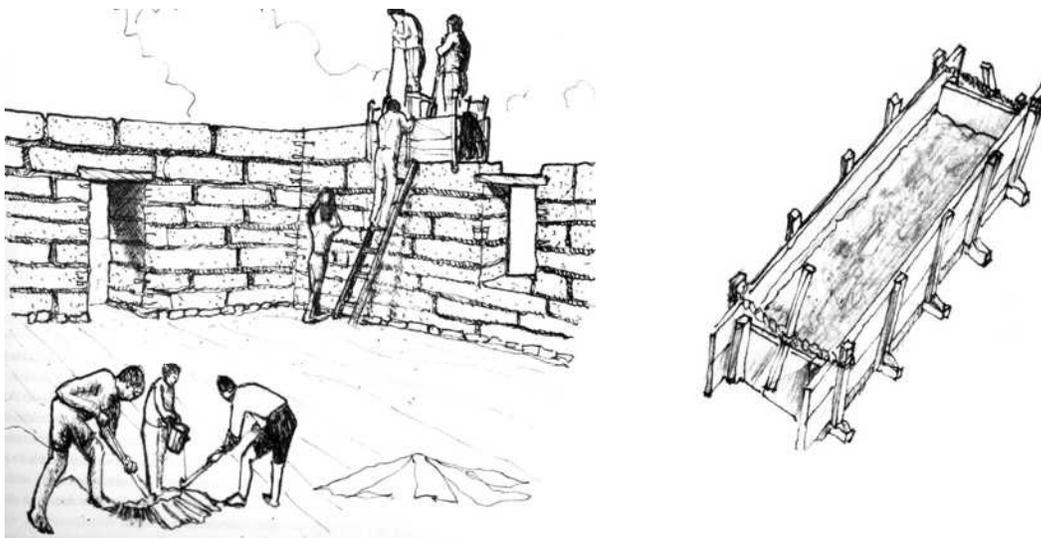


Figura 20: Desenho representando o processo construtivo da taipa de pilão e a estrutura de sustentação da forma para receber as camadas sucessivas da argamassa.

Fonte: MENDES, 2007, p.80, 81.

De acordo com Vasconcelos (1977), o uso da taipa de pilão, apesar da exigência feita pela metrópole devido a sua resistência e baixo custo, teve que ser abolido em algumas construções da Vila uma vez que, além dos longos períodos de precipitação, o terreno extremamente úmido dificultava sua elaboração: “(...) os intocáveis olhos d’água que se espalham por todo o sitio da povoação, abrigam brejos e barreiros, mas possibilitam também, as inúmeras bicas residências e fontes públicas...” (VASCONCELLOS, 1977, p. 64). A taipa foi mais difundida nos primeiros anos do século XVIII. Algumas alvenarias de construções da cidade ainda resistem, tanto em igrejas quanto em residências.

Lemos (1996) atribui a taipa de pilão como uma técnica mais usada pelos paulistas, que artificializavam o terreno terraplanando-o com a taipa, ao contrário dos portugueses “mineiros”, que adaptavam de forma mais simples e econômica as estruturas em forma de gaiola, técnica trazida de seus conhecimentos construtivos das vilas nos vales lusitanos, sobre o perfil natural dos terrenos.

Segundo Vasconcellos (1979), nas regiões das Minas Gerais, encontra-se a taipa de pilão também em igrejas, matrizes e residências mais antigas, datadas do início dos Setecentos, porém, em regiões mais próximas à divisa com a Bahia. Na região central, a região “do outro”, aparece mais comumente nas igrejas, talvez pela dificuldade de estruturação em terrenos acidentados, exigindo previamente uma terraplanagem. Surge daí o emprego de materiais mais facilmente adaptáveis, como a pedra e o barro.

De acordo com Santos (1951), para que as paredes de taipas de pilão ficassem mais resistentes às intempéries, costumavam-se ser revesti-las com argamassa de cal e areia. Há referências antigas sobre o emprego de esterco de animais nas misturas dessa massa, a fim de aumentar-lhe a plasticidade. Outras técnicas usadas para a proteção dessas alvenarias em taipa de pilão era o uso de beirais longos de maneira a afasta-las das águas da chuva, por sua pouca resistência à umidade e o uso de alicerces de pedra, de maneira a eleva-las em relação ao solo. De acordo com o autor, em Vila Rica, embora existam poucos vestígios de sua existência, a taipa de pilão foi bastante usada nas capelas e igrejas.

2.2.2. O pau-a-pique

A técnica da taipa de mão ou pau-a-pique, também conhecida como taipa de sopapo ou taipa de sebe, consiste em uma estrutura simples de ripas de madeira roliças ou bambu amarradas com cipó e preenchidas com barro.

Na definição de Vasconcellos (1979), o pau-a-pique conjuga-se num tipo de vedação sem função estrutural, usado para o fechamento dos vãos. Consiste em uma trama de paus, colocados perpendicularmente entre os baldrames e os frechais e que, segundo Telles (1994), recebe o “barro atirado a mão sobre uma armação de paus verticais e horizontais devidamente amarrados”.

Porém, segundo Ribeiro (2007), embora alguns historiadores não a considerem como uma parede estrutural, ela está inserida dentro de um sistema estrutural de madeira, constituído por baldrames, esteios e vigas madres.

Eram utilizadas tanto internamente, nos segundos pavimentos (por sua leveza), quanto externamente, na vedação das estruturas das fachadas. De acordo com Vasconcellos (1979), o pau-a-pique é um sistema indicado para as vedações por ser bastante leve, por possuir pouca espessura, ser econômico em relação ao uso de materiais e ser de rápida execução.

O enramado de varas, ripas, cipós e bambus horizontais recebiam uma mistura de barro, água e fibras vegetais amassadas em ambos os lados da parede, formando o reboco. Por fim, recebiam uma mistura de argamassa de cal (Figura 21).

De acordo com Vasconcellos (1977), a terra quando usada em assentamentos de alvenarias ou nos alicerces, dispensavam maiores cuidados. Porém, quando utilizadas em trabalhos que requeriam mais resistência e durabilidade, como o pau-a-pique (e também a taipa de pilão) levavam uma boa quantidade de areia e aglutinante, aumentando em muitas vezes a sua resistência com esterco de curral ou palhas. A terra era obtida pela decomposição do itacolomito, encontrado facilmente na região.

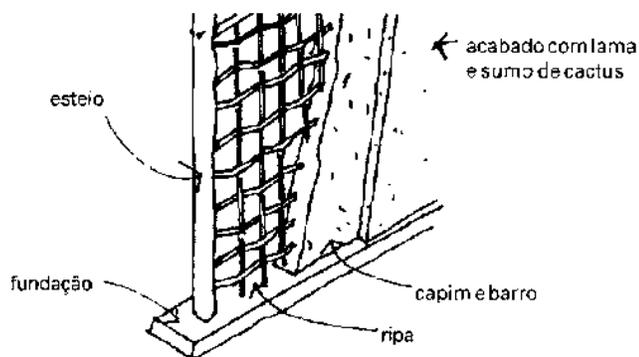


Figura 21: Detalhe do esquema de estruturação da parede de pau-a-pique.

Fonte: LENGEN, 2004, p. 381.

Segundo Santos (1951) foi um dos tipos de vedação mais usados em Minas Gerais na época colonial.

“O barro empregado nas paredes de pau-a-pique (como nas de taipa de pilão) não deve ser demasiadamente macio, nem demasiadamente áspero. Imprensado contras as varas, ele estufa para os lados, facilitando a aderência posterior do revestimento, que costumava ser feito, as mais das vezes, com cal e areia”. (SANTOS, 1951, p. 87).

De acordo com Mendes (2007), alguns cuidados eram tomados para garantir a integridade da composição, como a proteção e afastamento da estrutura do solo, elevando-se o baldrame; o espaçamento entre as ripas nunca era superior a 0,10m; a estrutura era protegida por beirais, devido aos intensos períodos de chuva; as paredes passavam por intensos processos de molhagem e secagem pra recompor fissuras e trincas e proporcionar sua homogeneização, aplicando-se posteriormente a ultima camada de barro e caiação.

2.2.3. O adobe e o tijolo

Segundo Santos (1951), nas Minas Setecentistas, o adobe foi muito empregado e ainda o é. As peças de aproximadamente 20 x 20 x 40 cm eram limpas de impurezas e amassadas com água, adicionando-lhes muitas vezes, palha, crina etc., para aumentar a resistência, e posteriormente eram secas ao sol. Seu assentamento era geralmente feito com argamassa de barro e água, sem nenhuma ou com pouca cal, uma vez que por ser um material mais forte que o adobe, poderia ocasionar seu desprendimento.

De acordo com Mendes (2007), as peças são assentadas na face interna dos elementos de apoio e travamento – os contrafortes - e posteriormente argamassadas e caiadas, sem ficar o madeiramento aparente. Segundo o autor, a

diferença principal entre o tijolo e o adobe é que o primeiro é cozido em olarias ou fogueiras, se tornando assim mais resistente, principalmente à umidade, enquanto que o último é seco à sombra.

Santos (1951) afirma que em Vila Rica, o tijolo passa a ser usado a partir da fundação da cidade (1711), quando foi inaugurada a primeira olaria em Vila do Carmo (hoje Mariana).

2.3. A estruturação dos elementos construtivos.

Segundo Telles (1994), apesar das evoluções artísticas e de partidos arquitetônicos, as técnicas empregadas na construção civil durante todo o período colonial se mantiveram as mesmas. Eram praticamente derivações do que se era feito em Portugal no mesmo período, porém utilizando os materiais disponíveis na região onde as povoações formavam-se. Os portugueses tinham o conhecimento e a tradição das construções em barro, herdada dos mouros e romanos e empregada não só nas construções das casas, mas também nas grandes edificações, como igrejas, torres e fortificações.

De acordo com Vasconcellos (1977), pela rapidez e relativa disponibilidade de material, as edificações se faziam a princípio de madeira e barro, materiais que posteriormente foram sendo substituídos pela pedra e cal em algumas casas térreas. Porém, pela dificuldade de transporte e mão de obra, a técnica de pau-a-pique foi, em algumas construções, retomada principalmente no segundo pavimento dos sobrados, por se tratar de uma estrutura mais leve.

2.3.1. Das fundações e alvenarias.

Reis Filho (1978), relata que as técnicas construtivas dos Setecentos eram em sua maioria, bem primitivas, usando-se o pau-a-pique, o adobe ou a taipa de pilão nas residências mais simples. Grande parte das moradias eram feitas em estrutura autônoma ou gaiola, onde os esteios (peças verticais de alvenaria ou madeira) descarregam seus esforços de forma concentrada sobre uma peça horizontal, o baldrame, estruturado cuidadosamente afastado do solo devido à umidade, sobre embasamentos de pedra argamassadas ou secas, denominadas de sapatas (Figura 22).



Figura 22: Casa à Rua Alvarenga, estruturada em pau-a-pique. Fonte: Autora/2009.

As peças usadas nos esteios eram fincadas diretamente ao solo. Porém, com o passar dos anos, apodreciam com a umidade do terreno. A técnica então evoluiu e as peças passaram a ser posicionadas dentro de uma estruturação em pedras, recebendo também um tratamento através da queima de sua base, proporcionando a impermeabilização da parte da peça que fica abaixo do nível do solo, evitando seu brusco apodrecimento devido à umidade.

O piso da edificação ficava relativamente afastado da terra, “os esteiros ou pés direitos, acomodavam-se às ondulações dos terrenos, propiciando pisos elevados” (LEMOS, 1979, p.84), evitando assim a umidade ascendente.

Em geral, as estruturas autônomas eram de madeira e barro ou mistas com pedras. Em sua maioria, são de um pavimento, mas em algumas ruas os sobrados predominam, aproveitando das diferenças nos desníveis e nestes estabelecendo algum tipo de comércio, depósitos ou até mesmo senzalas (Figura 23).

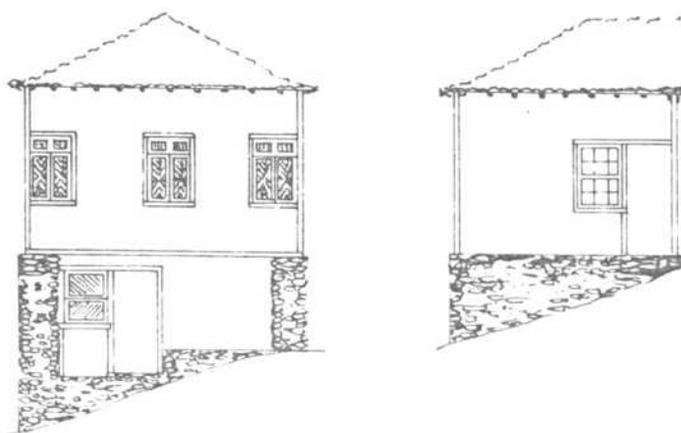


Figura 23: Desenho representando a adaptação dos casarões aos desníveis do solo.

Fonte: VASCONCELOS, 1977, p. 141.

“Os terrenos inclinados, conduzindo à obtenção de planos em altura, vão, de certo modo, determinar também a duplicidade de pavimentos, pela utilização dos vazios deixados entre o solo e o piso alto. Esta duplicidade aparece mais nas construções em lotes de aclave, em geral, instalando-se lojas no térreo, já que as em declive, não proporcionam bom acesso aos porões, muitas vezes deixam-no inapropriados”. (VASCONCELLOS, 1977, p. 68).

Vasconcellos (1979) afirma que devido à facilidade apontada em sua construção, o sistema autônomo com estrutura em madeira e vedações de pau-a-pique foi o mais difundido por todo o Brasil. As madeiras empregadas são das mais diferentes espécies, normalmente aquelas mais abundantemente encontradas na região.

Santos (1951) afirma que nas edificações mais nobres da Vila nos Setecentos (igrejas, casarões, Casas de Câmara e Cadeia etc) as paredes eram feitas a princípio de taipas e, aos poucos, foram sendo substituídas por pedra e cal.

Autoportantes acumulavam as funções de vedação e de sustentação, recebendo os empuxos da cobertura e descarregando de forma igualitária sobre as fundações. As espessuras variavam entre 60 a 115cm de largura, de acordo com a proporção do telhado, que descarregam suas cargas sobre essas paredes, propositalmente largas para evitar o comprometimento estrutural (Figura 24).



Figura 24: Casa de Câmara e Cadeia de Ouro Preto, atual Museu da Inconfidência.
Construção de 1780 em alvenaria de pedra e cal. Fonte: Léo Homssi, 1990.

Segundo Vasconcellos (1977), além de usarem materiais disponíveis nas proximidades, os habitantes também optavam pelo baixo custo e fácil transporte, como as pedras da região (granito, quartzitos, gneiss, xistos argilosos, canga etc.) ou madeiras das matas mais próximas (a canela preta, a braúna, a candeia etc.). Esse madeiramento, usado em sua maioria nos esteios e madres das estruturas autônomas, sustentava pouco peso. As vedações eram feitas com madeiras inferiores, varas e paus roliços de qualquer espécie.

Ainda, de acordo com Vasconcelos (1977), a baixa qualidade dessas madeiras ocasionavam constantes reformas principalmente nas edificações públicas e religiosas. Assim, a opção pelas paredes mestras, pilares e alvenarias em pedra de mão, asseguravam a estabilidade, ficando as paredes em pau-a-pique ou taipa para as divisões internas e paredes do segundo pavimento (pela leveza). Muitas casas da segunda metade do século XVIII já se faziam apenas em pedra e barro, por serem mais resistentes estruturalmente. As pedras aparelhadas ou as de cantaria, devido ao custo elevado, eram usadas nos embasamentos, cunhais, ombreiras e vergas, principalmente das edificações mais nobres.

Vasconcelos (1977) relata um fato curioso que se repetia por toda a cidade: a origem das casas geminadas surgidas do fato dos moradores dividirem e aproveitarem economicamente a mesma alvenaria e estrutura da cobertura. A solução também era usada para se protegerem dos ventos, considerados, na época, uma dos agentes mais prejudiciais à saúde. Os ambientes íntimos (quartos) eram verdadeiras clausuras (alcovas) que além de resguardarem a integridade moral das moças, também protegiam as famílias das doenças (Figura 25).



Figura 25: Casas geminadas (ou *bonserás*) à Rua Alvarenga. Fonte: Autora / 2008.

2.3.2. Das coberturas.

A disponibilidade dos materiais na região foi um grande determinante na escolha da vedação das coberturas. A palha amarrada ao madeiramento ou pequenas secções de cascas de árvores e fibras vegetais eram usadas, de início, nas primeiras casas da Vila. Fixados na região, os desbravadores portugueses, aliados aos paulistas, reconstituíam suas casas baseados nos padrões arquitetônicos de sua cultura, com edificações mais sólidas, cobertas com telhas de cerâmicas, como na Península Ibérica.

De acordo Com Reis Filho (1978), as coberturas eram em sua maioria de 2 águas, lançando parte da água da chuva sobre a rua e a outra parte no quintal. Sistemas de captação pluvial, como calhas, eram empregados nos casarões mais nobres, dos moradores mais abastados, porém, com os altos índices pluviométricos da região, as peças apresentavam problemas constantes de manutenção e de impermeabilização das juntas. A construção nos limites laterais, com gabaritos de mesma altura, além de garantir a estabilidade da construção, protegia as empenas laterais das águas das chuvas. Nas casas posicionadas nos extremos das ruas, se fazia a proteção com o uso de telhas verticais à alvenaria.

Conforme Santos (1951), com a expansão da Vila na primeira metade dos Setecentos (com a nomeação da Vila como sede da capitania de Minas Gerais em 1720) e a crescente necessidade de estruturas mais duradouras, é inaugurada em 1711 uma olaria em Vila do Carmo (atual Mariana), que passa a produzir, também para as vilas vizinhas, além de tijolos, telhas do tipo capa-e-bica ou capa-e-canal, dispostas sobre o madeiramento predominantemente de duas águas, posteriormente evoluindo para os telhados de quatro-águas, águas-furtadas e camarinhas (Figura 26).



Figura 26: Rua São José. Casarões com telhados de água-furtada. Fonte: Autora/ 2008

Ainda segundo Mendes (2007), a experiência dos colonizadores aprendida no oriente, fez com que se aplicassem nas casas as inflexões dos telhados e os beirais alongados, capazes de suportar o escoamento das grandes chuvas na região. Também trouxeram as paredes caiadas e os portais coloridos, muito comuns na região de Portugal.

Nas coberturas, são usadas as telhas grandes e côncavas que avançam pelos beirais, apoiadas sobre os cachorros, a fim de impedir que a água se empoesse nas proximidades das paredes e suba por capilaridade.

Devido à ausência de pregos (às vezes substituídos por cravos), as peças de madeira, tanto da estrutura quanto do telhado, são fixadas através de encaixes que garantiam a estabilidade da estrutura, que quando apresentava vãos maiores, usava-se peças na diagonal, cruzadas ou em enxaimel, melhorando a distribuição das cargas na fundação.

O beiral em cachorrada surge como um tipo de estrutura de madeira muito utilizada na cidade e que tem como principal objetivo afastar as águas pluviais das fachadas

da edificação, sendo sua projeção além dos panos das paredes. É amarrado independente do madeiramento do telhado, o que possibilita seu desenho mais alongado que os beirais comuns. Nas edificações mais abastadas, recebiam entalhamento sofisticado em suas peças.

Segundo Vasconcellos (1977), as cimalthas e sancas, feitas de argamassa, pedra ou madeira, também eram muito usadas nos arremates dos beirais de alguns telhados, servindo como descarga dos esforços do telhado ou simplesmente para acabamento (Figura 27). Os famosos rendilhados feitos nessas cimalthas eram denominados como “beira-saveira” nas edificações mais abastadas, ou como “eira nem beira” naquelas moradias mais simples.



Figura 27: Casarão à Rua Cláudio Manuel. Cimaltha em madeira com detalhe da calha em forma de gárgula. Fonte: Autora / 2008

2.3.3. Das esquadrias

Segundo Mendes (2007), as aberturas para o enquadramento das esquadrias variavam de acordo com a técnica utilizada no sistema construtivo das alvenarias. Assim, os vãos eram retangulares, arrematados por arcos abatidos, óculos ou seteiras.

De acordo com Vasconcellos (1977), as fachadas adotavam vãos a princípio em madeira, seguindo a verticalidade de eixos e resultando em uma composição simétrica. A madeira era usada também na abertura dos vãos superiores sobre os inferiores. Algumas janelas do segundo pavimento dos sobrados, a partir da segunda metade do século XVIII, são rasgadas até o piso, originando balcões e sacadas protegidas por parapeitos torneados (Figura 28).

Segundo esse mesmo autor, a harmonia do conjunto é acentuada pela correspondência desses vãos, que se abrem no segundo pavimento exatamente sobre os vãos do térreo, “cheios sobre vazios, ou vice versa, regra só desprezada, em geral, por imposição de alterações procedidas nas fachadas para adaptação de lojas, oficinas ou garagens”. (VASCONCELLOS, 1977, P.186).



Figura 28: Largo do Rosário. Sacadas corridas e vãos alinhados. Fonte: Autora/ 2008

Segundo Ribeiro (2009), as pedras em cantaria artística eram muito usadas no Sudeste, onde as alvenarias de pedra e cal, argamassadas e caiadas, “recebiam cantarias apenas lavradas, nas ombreiras e vergas de portas e janelas, nos cunhais e pilastras e algumas vezes no embasamento das construções (RIBEIRO, 2009, p. 24)

De acordo com o Manual de Conservação de Cantaria (MONUMENTA, 2000), a cantaria é um tipo de trabalho onde a rocha é esculpida de forma geométrica e aplicadas na construção de forma estrutural e/ou ornamental em pilares, colunas, cunhais, arcos, cimalhas, cercaduras, cachorros, escadas, degraus, ou até mesmo na execução de mobiliário e equipamentos urbanos.

Em Ouro Preto, usava-se normalmente quartzito, retirado da Serra do Itacolomy, sendo executada por mestres de pedraria trazidos de Portugal (Figura 29).



Figura 29: Casarão à Rua São José, Centro. Ombreiras e vergas das portas feitas em cantaria de pedra. Sacada corrida com guarda-corpo em ferro. Fonte: Autora/ 2008

De acordo com Vasconcellos (1977), o ferro tinha sua fabricação dificultada na colônia devido aos altos custos que geravam sua importação da Europa e da Suécia. As primeiras fundições que surgiram por volta de 1820, já no século XIX, tinham fornos simples de fabricação por processos primários, que atendiam as necessidades tanto o consumo do material para a mineração quanto para o uso na arquitetura.

Segundo Mendes (2007), as ferragens usadas nas portadas como dobradiças, fechaduras, em pregos e ferrolhos, ou como instrumentos, eram inicialmente precárias e escassas devido à dificuldade de produção das mesmas e pela falta de técnicos capazes. Posteriormente passaram a ser importadas pelos moradores mais abastados. (Figura 30).

Alguns elementos de composição das fachadas e de uso doméstico nas residências, tais como o vidro, tintas, louças, azulejos, tintas, louça sanitária, pias etc., eram, em sua grande maioria, também importados. Só a partir da segunda metade do século XVIII é que passam a surgir em maior quantidade e acessibilidade para a população.



Figura 30: Portão em ferro, situado na porta principal do casarão à Rua Alvarenga, Bairro Cabeças. Fonte: Autora/ 2008

Assim, segundo Vasconcellos (1977), os guarda-corpos de madeira que se deterioram facilmente com a ação das intempéries, foram sendo substituídos pelas

grades a princípio de ferro batido, de balaústres simples ou de desenhos repetidos, fixados aos corrimãos e às soleiras. (Figura 31).



Figura 31: Rua Direita, Centro. Sacadas com guarda-corpos em ferro fundido. Fonte: Autora/ 2008

CAPÍTULO 3 – A UMIDADE COMO FATOR DE DETERIORAÇÃO DAS FACHADAS

“E o pior é que a umidade é a causa ou meio necessário para a grande maioria das patologias das construções”.

(VERÇOZA, 1987, p. 11).

Os materiais tradicionais de construção da época colonial constituem uma estrutura de porosidade aberta que permite a introdução de substâncias diversas. Essa característica, associada à propriedade de higroscopicidade, faz com que determinado material seja mais suscetível à ação de diversos agentes de degradação, como a umidade. É importante dar a devida atenção à identificação das manifestações patológicas encontradas em uma edificação histórica, de maneira a apontar as causas de sua degradação e recomendar intervenções menores possíveis, de forma a não descaracterizar o objeto em estudo.

3.1. Patologia de Umidade: conceituação.

De acordo com Verçoza (1987), denomina-se fenômeno patológico de umidade o aparecimento de um teor de água além do desejado em uma alvenaria ou em um revestimento, apresentando-se sobre a forma de manchas constantes no revestimento ou no acabamento, provocadas pela água, surgindo também em forma de gotas em suas superfícies.

A água sempre foi caracterizada como o elemento de deterioração que mais agride os materiais de uma construção. Sua presença, através de ciclos de molhagem e secagem, pode causar sérios danos em uma edificação, já que sua constância acarreta na ação de outros fenômenos de deterioração.

Segundo Ripper (1984) a umidade sem controle acelera o processo precoce de deterioração de uma edificação, tornando-a cada vez mais nociva à saúde de seus ocupantes. É também uma das patologias mais difíceis de serem corrigidas, estando diretamente relacionada com a complexidade dos fenômenos que a envolvem

(localização no terreno em relação ao lençol freático, eficiência da cobertura como elemento de vedação da edificação, manutenções e conservações feitas pelos moradores, características dos elementos usados na construção do edifício, umidade atmosférica da região, nível de pluviosidade etc).

Conhecer e identificar as anomalias decorrentes da umidade se torna imprescindível para a elaboração de diagnósticos corretos, na busca de se descobrir as diversas causas que originaram seu aparecimento e os mecanismos de proteção adequados para a preservação do patrimônio edificado, além do zelo com a saúde de seus usuários. Muitas vezes, diagnósticos distorcidos acarretarão em soluções incompletas, provocando o retorno do problema.

As degradações nos elementos construtivos são oriundas de várias causas, provenientes de agentes ativos ou passivos que provocam uma série de lesões na edificação. Para um correto diagnóstico dessas lesões, é preciso se conhecer a origem dos danos.

Verçosa (1991) caracteriza a umidade não só como a causa das patologias, mas como meio necessário para que grande parte de outras patologias da construção ocorra. Se manifesta de várias formas e com uma série de sintomas, sendo esses não só característicos de uma determinada anomalia, mas podendo também se manifestar em outras.

Seu aparecimento se dá através de manchas, corrosão, bolor, algas, fungos, fissuras, mudanças de coloração, eflorescências, criptoflorescências e desagregação de argamassas. É necessário agrupar esses sintomas e diagnosticar, através de observação visual, ensaios, observações *in locos*, avaliações químicas e físicas dos elementos construtivos, para só então se estabelecer em qual dos grupos de manifestação a umidade em questão se encaixa como também propor a melhor maneira de sanar essas manifestações patológicas oriundas da umidade.

A chuva é considerada o agente mais comum causador da umidade numa construção, aliada a vários fatores como a intensidade da precipitação, a velocidade dos ventos e a umidade relativa do ar.

3.2. Causas diretas e indiretas das patologias em uma edificação.

De acordo com Carrio (1933), as causas das diversas lesões ocasionadas em uma edificação estão divididas em 2 grupos: causas diretas e indiretas.

As diretas agem pontualmente sobre a edificação e seus elementos construtivos, comprometendo sua integridade e seu aspecto original. Podem ser mecânicas (esforços mecânicos sobre a unidade construtiva ou sobrecargas, originando fissuras, trincas ou deformações nos elementos construtivos), físicas (relacionadas aos agentes atmosféricos que danificam principalmente a fachada e o telhado, ocasionando umidade) ou químicas (produtos químicos provenientes do ambiente ou de organismos vivos que reagem em ação com a água, provocando erosões de vários tipos).

Os organismos vegetais e animais também estão incluídos nesse grupo de causas diretas físico-químicas, uma vez que a presença de líquens (algas e fungos) além de produzirem ácidos, degradam mecanicamente as construções à medida em que evoluem e aumentam de tamanho. As aves (principalmente os pombos) possuem em seus excrementos ácidos corrosivos, como o nitrato, o enxofre e o ácido fosfórico.

As causas indiretas são aquelas que são próprias da edificação (algumas delas mais aplicadas às construções recentes), como os erros em projetos, má qualidade dos materiais construtivos usados, elementos mal dimensionados, falta de manutenção e conservação da obra etc., que somadas à ação do clima afetam o desempenho e a resistência mecânica de edificação.

3.3. Formas de manifestação da umidade.

Quando os materiais se umedecem, seus poros se dilatam e aumentam de tamanho. Quando secam, retraem e diminuem seu volume. Essas variações associadas à presença de umidade fazem com que os materiais variem seu peso e seu formato, se deformando e originando uma série de patologias de umidade em uma edificação.

Segundo Verçoza, a água pode infiltrar em uma construção por pressão hidrostática, por capilaridade simples, por percolação ou condensação.

De acordo com Henriques (2007), as fontes mais comuns da umidade como manifestação patológica se dividem em 6 grupos distintos, de maneira a facilitar a avaliação e o melhor diagnóstico do dano.

A. Umidade de construção.

De acordo com Verçoza (1987), nem todas as manchas de umidade em uma construção são decorrentes das chuvas ou do solo. Os materiais da própria obra podem causar danos de umidade. O emprego da água na confecção ou na aplicação dos elementos construtivos durante a execução da obra, além da exposição que os mesmos terão à ação da chuva, faz com que haja um aumento considerável no teor de água na construção, uma vez também que não lhe é permitida a evaporação pela superfície do material, a fim de atingir o equilíbrio higrotérmico com o ambiente. Desta forma pode-se originar patologias ocasionadas pela evaporação excessiva dessa água, como destaque e expansão dos materiais, mas em geral se interrompem. Estas patologias estarão diretamente relacionadas ao clima da região em que a edificação se situa.

B. Umidade de terreno.

Segundo Henriques (2007), a umidade de terreno é aquela ascendente pela água do solo. Muitos dos materiais usados na construção (tanto no passado quanto no presente), tem níveis de capilaridade elevados, fazendo com que a água migre horizontalmente e verticalmente pela estrutura porosa dos materiais, quando não encontram barreiras que impeçam seu deslocamento. Acontece nas zonas de paredes em contato com a água do solo, utilização de materiais com elevada capilaridade e na ausência de barreiras estanques. Para o diagnóstico deve-se levar em conta a espessura da parede, a época de sua construção, a orientação solar, a quantidade de água que está em contato com a parede e sua condição de evaporação.

Verçoza (1987) coloca que todo solo contém umidade, até mesmo aqueles rochosos, e essa umidade tem pressão suficiente para romper a tensão superficial da água. Havendo uma estrutura porosa, tal como a terra ou areia, a água do subsolo sobe por capilaridade e permeabilidade até atingir o equilíbrio. Desta forma, a pressão é tanto maior quanto mais próxima do lençol freático.

Portanto, uma parede feita com materiais porosos, tais como terra, tijolo, argamassa de cal etc, em contato com o terreno úmido, também umedece por capilaridade, razão pela qual, em qualquer edificação, paredes e rebocos jamais devem estar diretamente em contato com o solo.

Ulsamer (1995) explica que quanto mais finos os poros da terra, mas a água sobe por eles devido às forças capilares, chegando a 20 ou 30cm acima do lençol freático. Na superfície, a terra é mais seca devido à ação dos raios solares, a evaporação pelo contato com o ar e pela absorção feita pelas raízes das plantas. Portanto, é preciso conhecer o nível do lençol freático através de sondagens. De acordo com Henriques (2007), as águas freáticas são fonte de alimentação ativa, mantendo as alturas das manchas nas paredes constantes, maiores nas interiores devido às baixas condições de evaporação.

Nas águas superficiais, os fenômenos de umidade variam durante o ano, agravados durante o inverno, e variando conforme as espessuras das paredes, porém mais altos nas paredes externas do que nas internas, pelo fato de estarem mais expostas à umidade do ar.

Segundo Henriques (2007), a ascensão da água nas paredes está diretamente relacionada à porometria de seus materiais. Quanto menor o diâmetro dos poros, maior a altura que a água poderá alcançar. Isto porque, devido ao tamanho reduzido de seus diâmetros, eles formam entre si uma quantidade maior de vasos capilares (canais) com espessura finíssima e repletos de ar que facilmente se saturam com a água que sobe vencendo a força da gravidade .

Pode-se afirmar que quanto maior a espessura da parede, maior a altura atingida pela umidade, uma vez que maior é a área de absorção e maior a quantidade de água a ser evaporada.

Segundo Verçozza (1987), a umidade do subsolo tem como agravante a carreação de sais perniciosos, que mancham e desagregam as argamassas do reboco.

De acordo com Henriques (2007), quando a água se evapora nas superfícies das paredes, os sais presentes tanto no terreno e quanto nos materiais, e dissolvidos pela água, se cristalizam criando uma barreira impermeabilizante entre os poros. Isto faz com que o nível de ascensão capilar aumente, uma vez que a água procura “saída” para a evaporação. Esses sais depositados nas superfícies, acarretarão fenômenos de higroscopicidade que permanecem mesmo após serem sanados os problemas de ascensão da água. Causam as eflorescências⁴ e criptoflorescências⁵ nas alvenarias indicadas por manchas esbranquiçadas no primeiro caso e até por desagregação do revestimento no segundo caso (Figura 32).

⁴ Agregações de cristais de sais solúveis que possuem diferentes volumes e formas e que se depositam nas superfícies das alvenarias, carreados de seu interior pela umidade que a atravessa.

⁵ Cristalizações de mesma origem, mas que ocorrem próximas à superfície das paredes e que apresentam consideráveis volumes de expansão, obstruindo os canais porosos e conseqüentemente aumentando o nível de ascensão da água.

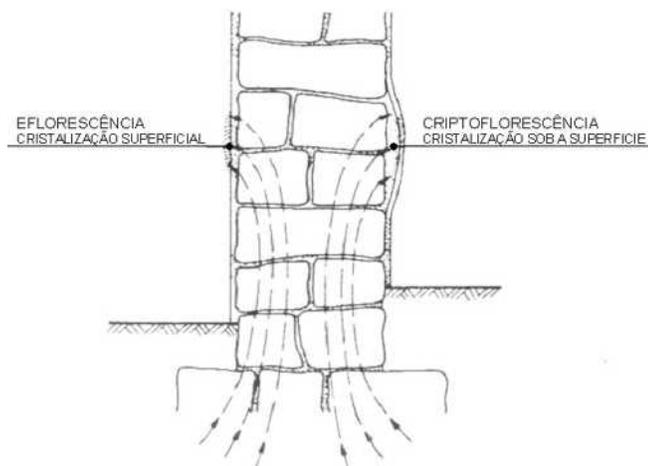


Figura 32: formação da florescência (cristalização superficial) e da criptoflorescência (cristalização sob a superfície) na alvenaria. Fonte: HENRIQUES, 2007, p.7.

Henriques (2007) afirma que é possível definir dois tipos de alimentação da água nas paredes – águas freáticas e águas superficiais - correspondendo a cada uma delas sintomas e reparos distintos. As anomalias provenientes da umidade de solo são caracterizadas por manchas nas regiões próximas ao solo, acompanhadas por manchas de bolor, algumas zonas erodidas (normalmente superiores a essas manchas), criptoflorescências ou eflorescências e vegetação parasitária, principalmente onde se há pouco ventilação. Normalmente esses fenômenos se apresentam inalterados ao longo dos anos, se o tipo de fonte se mantiver ativo.

Quando a umidade tem sua origem das águas superficiais, esses fenômenos apresentam variações no decorrer do ano, de acordo com as estações climáticas com maiores índices de precipitações. Conforme o mesmo autor, um dos agravantes dessas anomalias é a elevação do solo ocorrida em cidades, uma vez que as paredes concebidas para vedação e não fundação (normalmente essas últimas projetadas para afastar a umidade de sua estrutura), passam a ficar em contato direto com o solo úmido.

C. Umidade atmosférica ou de precipitação

A origem da umidade atmosférica está diretamente relacionada ao orvalho, à neblina, às chuvas, à evaporação de rios, lagos, mares etc. De acordo com Henriques (2007), a chuva em si não constitui um problema grave para a construção, mas torna-se prejudicial quando acompanhada de ventos.

A água penetra pelas fissuras ou juntas mal vedadas, ou pode escorrer formando uma cortina de água que embranha-se pelas paredes pela gravidade ou pela capilaridade dos materiais. A localização geográfica e a localização da parede influenciam na concepção da edificação, uma vez que algumas de suas paredes ficarão expostas a riscos de molhagem constante. Materiais expostos à secagem muito rápida e conseqüente abaixamento da temperatura superficial (como por exemplo, expostos a ventos intensos) também estão sujeitos ao acréscimo do risco de condensações.

As anomalias aparecem em formas de manchas de tamanhos variáveis que tendem a desaparecer nos períodos de pouca chuva. Essas anomalias podem desenvolver bolores, eflorescências e criptoflorescências.

É preciso pensar em detalhes executivos e na qualidade dos materiais a serem usados, uma vez que esses aspectos podem ampliar consideravelmente o tempo de vida útil de uma edificação.

Outro tipo de anomalia também gerada pela umidade de precipitação, é a sujidade. A água da chuva, que muitas vezes é benéfica atuando como um limpador do pó nas fachadas, também origina acumulações desse mesmo pó na superfície das alvenarias, formando caminhos preferenciais de escoamento, gerando uma aparência manchada e desagradável. Alguns aspectos aumentam a probabilidade do surgimento da sujidade, como a textura do revestimento, os elementos protetores ou a falta deles e a orientação da fachada em relação aos agentes climáticos.

D. Umidade de condensação

Na constituição do ar, além da mistura de gases, existe uma quantidade máxima de vapor de água determinado como limite de saturação que varia em razão da temperatura, aumentando quando esta aumenta e diminuindo quando ela diminui. Esse vapor é denominado de umidade absoluta. Quando uma massa de ar diminui sua temperatura (arrefecida), uma quantidade de vapor d'água se condensa e se transforma em nevoeiro.

Quando a umidade relativa do ar é 100%, tem-se os valores de umidade absoluta e de limite de saturação iguais. Portanto, a umidade relativa do ar varia conforme a temperatura, aumentando quando essa diminui, ou diminuindo quando essa aumenta, porém, em ambos os casos a umidade absoluta ou vapor d'água se mantém constante.

Quando a temperatura do ar diminui, a massa de vapor de água (umidade absoluta) permanece constante, mas a umidade relativa aumenta, tendo como consequência uma certa quantidade desse vapor passando para o estado líquido.

Portanto, a água encontra-se no ambiente (não está infiltrada nem atravessou a alvenaria) e deposita-se na superfície da alvenaria. A falta de ventilação do lugar faz com que essas superfícies permaneçam úmidas, gerando manchas escuras e bolores por toda a parede.

E. Umidade devida a fenômenos de higroscopicidade.

A quantidade de água absorvida em um determinado material está diretamente relacionada a dois fatores de sua composição: a porosidade e a capilaridade. Vários materiais apresentam em sua composição sais higroscópicos, ou seja, sais que absorvem água em função da umidade do ar e que na presença de umidade são dissolvidos e migram junto com a água pelos canais dos poros, desenvolvendo um

fenômeno constante em cadeia, de dissolução e cristalização na superfície da alvenaria, de acordo com as variações da umidade do ar. Os sais mais encontrados nas manifestações referentes à umidade de hicroscopicidade são os sulfatos, os cloretos, os nitritos e nitratos.

F. Umidade devida a causas fortuitas.

As causas mais frequentes das anomalias decorrentes da umidade por causas fortuitas podem ter origens acidentais diversas, relacionadas a questões pontuais, como ruptura de canalizações de água e esgoto (corrosão), projetos mal elaborados, defeitos nas coberturas (calhas entupidas e com falas na estanquidade, telhas quebradas e/ou escorridas, acúmulo de lixo, inexistência ou danificação da ventilação, arremates mal feitos na cobertura etc.) ou problemas pela falta de manutenção.

São anomalias bem evidentes, que surgem através de manchas de umidades pontuais próximas à origem e que normalmente manifestam-se nos períodos de precipitação ou quando aparecem problemas de rompimentos das canalizações, levando a migração da umidade pela capilaridade dos materiais.

3.4. A manifestação das patologias nas fachadas do século XVIII.

No decorrer do século XVIII, a cidade de Ouro Preto estabelece sua conformação urbana e arquitetônica preservada até os dias atuais. Alguns casarões sofreram melhorias estruturais e adaptações “estilosas” que segundo Vasconcellos (1977), muitas delas foram resultados dos modismos trazidos pelas correspondências e livros europeus que chegavam à Vila (Figura 33).



Figura 33: Casarões à Rua da Escadinha. Fonte: Autora / 2009.

A rapidez das construções no início da formação da Vila faz com que, posteriormente, detectada a fragilidade de algumas, muitas feitas de barro e madeira, tivessem esses materiais substituídos pela pedra. Segundo Vasconcellos (1977), devido à dificuldade da mão de obra especializada para lidar com a pedra (processo mais lento), a antiga e funcional técnica do pau-a-pique retorna com toda força, tornando as construções, especialmente o segundo andar dos sobrados, mais leves.

Porém, esses casarios além de sofrerem com a expansão urbana e sócio-cultural da cidade, também ficaram expostos a intervenções de seus moradores, à deterioração natural dos materiais e do intemperismo ao longo de muitos anos. Muitas fachadas inseridas no contexto histórico foram aos poucos sendo descaracterizadas em tentativas infelizes de melhorar o conforto da residência ou sanar danos constantes em suas alvenarias (Figura 34 e 35).



Figura 34: Casas à Rua Santa Efigênia, Bairro Antonio Dias. Pedras no embasamento das fachadas para conter a umidade, abertura nos telhados criando espaços ventilados e antenas de tv descaracterizam as antigas construções do caminho tronco. Fonte: Autora / 2009.



Figura 35: Casa à Rua Paracatu, Centro. Pedras no embasamento da fachada e grades nas janelas descaracterizam a tipologia colonial ao longo da cidade. Fonte: Autora / 2009.

E foram essas degradações, cada vez mais acentuadas em algumas áreas dentro do limite tombado da cidade, que fizeram surgir em 2005, um projeto de valorização do patrimônio arquitetônico e cultural da cidade, o Museu Aberto - Cidade Viva. Nesse trabalho, arquitetos em parcerias com a prefeitura e com associações da cidade, pesquisando documentos da prefeitura e da câmara, escrituras dos proprietários, fotografias antigas, mapas e livros sobre a história da cidade, resgataram dados históricos construtivos da arquitetura civil e de algumas personalidades históricas significativas que viveram nessas edificações do século XVIII, época de formação da arquitetura colonial de Ouro Preto.

Através dessa pesquisa oral, histórica e arquivística, o projeto se tornou marco importante como instrumento de interpretação do patrimônio cultural e memorial da cidade, trazendo a conscientização para moradores e turistas sobre a estima em se conservar e preservar essa arquitetura, fortalecendo a identidade histórica e cultural de seu povo.

3.5. As degradações nas fachadas Setecentistas ao longo da cidade.

Num rápido caminhar pelo perímetro urbano da cidade, passando pelo caminho tronco e suas ramificações, é possível perceber como a umidade vai descaracterizando de forma lenta e silenciosa as fachadas Setecentistas do núcleo histórico. Paredes de pau-a-pique, de pedra, de adobe ou tijolo, ombreiras, vergas e cunhais em pedra de cantaria ou em madeira, beiras e cimalthas, elementos decorativos se expõem de forma contínua à ação da água e aos danos causados por sua presença.

Os tipos de patologias mais comuns, observados nas fachadas de inúmeros casarões e escolhidos para exemplificarem o tema proposto ao longo do trabalho estão, em sua grande maioria, relacionados à umidade de precipitação, umidade de terreno e umidade devido a causas fortuitas. Estes problemas, associados muitas vezes à ação de descaso dos usuários ou a boas intenções no uso de técnicas

desapropriadas, chegam a causar danos irreversíveis ao bem, levando ao total arruinamento, à possíveis prejuízos de caráter funcional, a descaracterização das fachadas e à perda de sua função memorial no contexto da cidade.

É possível perceber, por exemplo, manchas escuras, bolores e fungos na parte inferior da alvenaria de uma edificação à Rua Santa Efigênia (Figura 34), causadas pela infiltração das águas das chuvas, que atingem a fachada principal (orientada para o sul) e se acumulam no patamar frontal da casa, infiltrando-se pelas juntas da calçada e sendo absorvidas pelos materiais construtivos através da capilaridade. O morador, no intuito de tentar amenizar o dano, prepara a parede para um futuro embasamento em pedra “Ouro Preto” ou chapisco (muito usado na região), camuflando o problema e consequentemente gerando outros.



Figura 36: Edificação térrea à Rua Santa Efigênia, com problemas de umidade no embasamento.

Fonte: Autora / 2009.

Vários fatores contribuem para o aparecimento de umidade no coroamento da alvenaria da fachada, próximo a cimalha. Segundo o Manual Técnico de Telhados (MONUMENTA, 1999) a ação de pássaros e outros animais, fatores climáticos, vandalismo, má execução, vibração devido ao trânsito pesado nas imediações da edificação, entupimento de calhas, rincões e condutores e outros tipos de descuidos com o telhado podem originar telhas quebradas ou “corridas”, peças danificadas e

aberturas que permitirão a entrada de água na cobertura, facilitando a ação da degradação pela umidade.

Por exemplo, no casarão à Rua Bernardo Guimarães é possível perceber na fachada alguns danos relacionados à cobertura. A falta de manutenção no telhado ocasionou telhas “corridas” e calhas entupidas em toda a sua extensão, gerando o surgimento de plantas entre as telhas e o deslocamento das mesmas (Figura 37).



Figura 37: Casarão à Rua Bernardo Guimarães. Plantas crescem entre as telhas.

Fonte: Autora / 2009.

Outro exemplo de descuido com a cobertura e com o sistema pluvial das calhas também fica localizado à Rua Bernardo Guimarães. A edificação é térrea e com ombreiras e vergas em pedra de cantaria. Seu estado de conservação é excelente, porém a manutenção do telhado deixa a desejar. A estrutura está deformada (é possível notar como o posicionamento das telhas está torto), as calhas estão retorcidas e amassadas (acumulando água) e plantas crescem por entre as juntas das telhas corridas. (Figura 38).



Figura 38: Casa à Rua Bernardo Guimarães. Plantas surgem por entre as telhas. Fonte: Autora / 2009.

A umidade que se instala na cobertura pela entrada de água também pode ocasionar no desprendimento da argamassa da cimalha – como no exemplo da fachada da casa à Rua Alvarenga - ou no apodrecimento de seu madeiramento – como no casarão à Rua do Pilar – resultado da falta de manutenção em ambas as edificações (Figura 39 e 40).



Figura 39: Casa à Rua Alvarenga. Cimalha danificada pelo desprendimento da argamassa.

Fonte: Autora / 2009



Figura 40: Casa à Rua do Pilar. Cimalha danificada pela falta de manutenção. Fonte: Autora / 2009

Apenas observando o patrimônio edificado da cidade e suas respectivas fachadas, é possível notar como o descuido com a cobertura e a falta de manutenção apropriada vão gerando os mais variados tipos de danos nessas edificações.

Um outro exemplo de danos relacionados à ação constante da presença de umidade na cobertura é o casarão à Rua Getúlio Vargas. Nela é possível ver a técnica construtiva utilizada na execução do casarão (no coroamento da alvenaria com o beiral é possível ver a trama da parede de pau-a-pique finalizada com o frechal em madeira).

Além da sujidade oriunda da poluição ambiental que se acumula ao longo das irregulares do revestimento da fachada, uma calha quebrada e bastante oxidada provoca o apodrecimento total das peças pluviais, favorecendo a proliferação de agentes patológicos. Manchas escuras de minério de ferro se espalham ao longo da alvenaria, corroendo e fragilizando a argamassa do reboco e causando deformações por toda a área próxima ao cunhal (Figura 41).



Figura 41: Casarão à Rua Getúlio Vargas. Sujidade e ferrugem nas paredes. Fonte: Autora / 2009.

Outro tipo de dano muito recorrente pela cidade é o desprendimento da argamassa de reboco devido à umidade, principalmente nas alvenarias das empenas. Talvez pela dificuldade de acesso para reparos, as paredes de pau-a-pique ficam expostas, desprotegidas e conseqüentemente cada vez mais frágeis, ocasionando a perda de aderência entre o substrato e o reboco, comprometendo assim toda a sua extensão (Figura 42).



Figura 42: Casarão à Rua do Pilar e casa térrea à Rua São Francisco. Pau-a-pique das empenas exposto. Fonte: Autora / 2009.

CAPÍTULO 4: AVALIAÇÃO DAS PATOLOGIAS DE UMIDADE.

4.1. Metodologia de diagnóstico

Segundo Veiga (in: AGUIAR, 2002), a maioria das intervenções sobre edifícios antigos se dá em seu exterior, uma vez que os materiais que revestem as fachadas dessas edificações estão expostos à ação agressiva, direta e continuada de agentes físicos, mecânicos, químicos e biológicos, ou seja, estão mais suscetíveis a reparações que deverão restituir sua função e sua eficácia protetora.

Porém, o costume em solucionar os problemas patológicos de uma edificação, sem que haja um conhecimento prévio sobre as características dos materiais e técnicas utilizadas na época de sua construção, e usando produtos e técnicas inadequadas, se traduzem em soluções mal fundamentadas e inapropriadas, muitas vezes potenciadoras de outras patologias, podendo vir a causar danos ainda maiores aos edifícios históricos. É necessário primeiro tratar as causas dessas patologias antes de se intervir sobre os seus efeitos nas fachadas, restituindo-lhe suas funções e eficácia protetora e evitando que problemas mais graves se instalem nas alvenarias e rebocos, prejudicando a estrutura da edificação.

A grande maioria das intervenções culmina no gradual desaparecimento dos revestimentos tradicionais das fachadas, e conseqüentemente, na falta de mão de obra capaz de executá-las ou mantê-las. Estes revestimentos vão sendo substituídos por soluções contemporâneas que nem sempre se revelam compatíveis com as características dos elementos preexistentes. Muitas dessas intervenções descaracterizam as fachadas das edificações e aceleram a degradação desses elementos.

De acordo com Ribeiro (2009), podemos dizer que o conhecimento e a utilização de soluções tradicionais é uma forma correta e eficaz de se assegurar uma compatibilidade adequada à recuperação de uma edificação histórica. Elas são as mais indicadas para serem usadas nas intervenções do patrimônio edificado, uma

vez que são compatíveis com os elementos construtivos ali presentes. Conhecendo-se o sistema construtivo e estrutural, torna-se mais fácil elaborar propostas de intervenções a serem feitas no bem edificado.

A preservação da integridade física das paredes externas de uma edificação histórica torna a sua manutenção e conservação ações de grande importância na salvaguarda tanto da sua imagem perante a plasticidade da cidade, quanto na relação memorial que ela representa dentro desse conjunto.

De acordo com o tema umidade, desenvolvido nos capítulos anteriores do trabalho, podemos dizer que a sua presença constante no interior de uma alvenaria ou de um revestimento resultará no arruinamento da estrutura externa da edificação, uma vez que absorvida pelo material construtivo, inicia um processo de desagregação e degradação de seus elementos constituintes, resultando na perda progressiva e generalizada de suas propriedades físicas e químicas.

Os elementos de madeira ou de cantaria das fachadas, tais como molduras, cimalkas, degraus, esquadrias, vergas de portas e janelas, obreiras, soleiras, cunhais etc, expostos à molhagem constante, absorvem água devido às suas características capilares, alterando sua composição e conseqüentemente perdendo sua coesão e aderência ao substrato.

Pensando nisso, esse capítulo ilustrará a incidência das patologias decorrentes da umidade nas fachadas das edificações do núcleo histórico de Ouro Preto e as degradações em seus revestimentos e elementos construtivos.

A metodologia para ilustração e exemplificação do tema foi caracterizada pelos seguintes procedimentos: delimitação da área à ser pesquisada - no caso, o caminho tronco da cidade e suas ramificações - observação macroscópica das patologias das edificações que apresentassem maiores danos oriundos da umidade, registro fotográfico dessas edificações, focando os detalhes relativos aos danos e consulta à bibliografia orientada.

Foram escolhidos 6 estudos de caso de fachadas, todas encaixadas dentro dos padrões de descrição do estilo colonial Setecentista de formação do núcleo urbano, distintas entre si pela localização dentro da cidade, pelo tipo de técnicas construtivas e materiais de vedação, pela orientação solar e direção dos ventos tempestuosos (precipitação), além de algumas delas também demonstrarem intervenções “bem” ou “mal” sucedidas feitas por seus residentes.

4.2. Caracterização dos estudos de caso e seus materiais construtivos.

4.2.1. Fachadas em alvenaria de pedra e barro.

Os danos nas paredes de pedra estão diretamente ligados à degradação que estas sofrem submetidas às intempéries ou quando expostas à umidade ascendente do solo. Nas construções de pedra mais antigas, principalmente naquelas em avançado estado de envelhecimento, pode-se dizer que sempre existe a umidade nas alvenarias, provenientes de infiltrações da chuva que percola pelas fachadas graças à pressão do vento (que “joga” a chuva pela parede) e à ação da capilaridade dos materiais que revestem ou estabilizam esse tipo de alvenaria.

Estudo de Caso 1:

O casarão à Rua Alvarenga 58 é um exemplar Setecentista de construção em pedra e barro. Edificação de dois pavimentos, recuada em relação ao alinhamento da rua, tem seu volume implantado sobre um platô de pedra. A cobertura do telhado é em quatro águas, com beirais em cimalha feitos em argamassa de estuque.

Algumas áreas de sua fachada principal apresentam desprendimento da argamassa de revestimento do reboco, deixando evidente quais as técnicas e materiais construtivos foram usados. É possível notar a estruturação das pedras irregulares aparelhadas e assentadas com barro. Também é possível perceber pela abertura de uma das sacadas a espessura com a qual a fachada frontal foi executada, de

maneira a suportar a carga de peso das ombreiras, das vergas e pisos das sacadas em pedra de cantaria, além do peso do telhado. (Figura 43). Está inserida no projeto Museu Aberto – Cidade Viva, comprovando através de sua placa de identificação, a datação da construção durante o século XVIII (Figura 44).



Figura 43: Fachada principal Casarão à Rua Alvarenga. Pelo desprendimento do reboco é possível notar quais técnicas e materiais construtivos foram utilizados. Fonte: Autora / 2009.



Figura 44: Placa chumbada junto à fachada principal, com os seguintes dizeres: “Sobrado Setecentista e raro exemplar em estuque no estilo peito de pombo. Possui saguão com piso de seixos rolados, em duas cores, formando desenhos em X. Foram proprietários, do século XVIII ao XX, o contratador dos dízimos e entradas e juiz ordinário em Vila Rica / tenente coronel Ventura Fernandes de Oliveira, o comerciante e funcionário da Tesouraria da Fazenda Real, capitão Luís da Silva Vale, o capitão Francisco de Paula de Magalhães Musqueira e o médico Cláudio Alaor Bernhauss de Lima.” Fonte: Autora / 2009.

É possível notar a formação de manchas escuras no embasamento da edificação. Esse fenômeno se dá basicamente devido à umidade de precipitação aliada à alta capilaridade dos materiais que constituem a alvenaria da fachada. Além de estar orientada para Sul e não receber insolação direta (prejudicando a evaporação da umidade quando em estações chuvosas), o formato do piso frontal e as fissuras por entre as peças que formam o platô de acesso ao casarão, facilitam a entrada de água por entre as placas do piso e o consequente encharcamento da base da alvenaria (Figura 45).

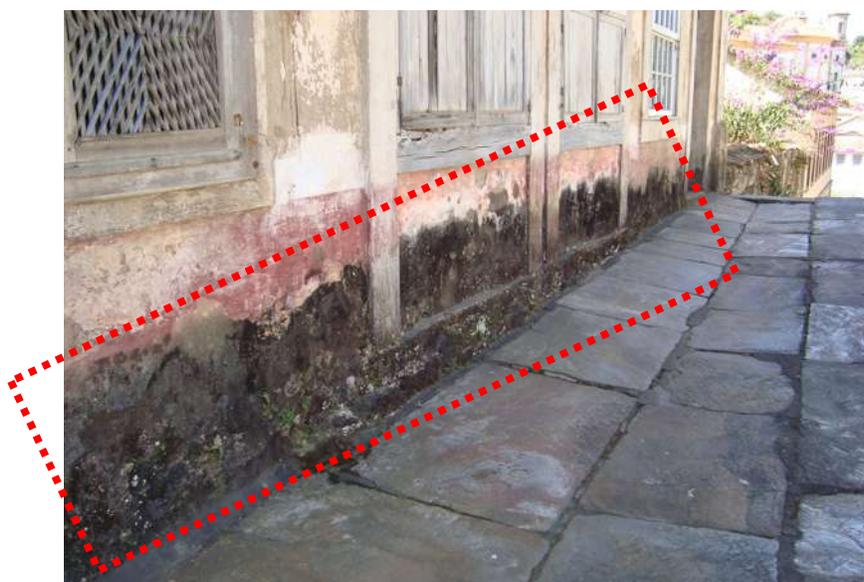


Figura 45: O empoçamento de água no piso facilita a penetração pela alvenaria, causando manchas escuras no embasamento. Fonte: Autora/2009.

Telhas quebradas, mal encaixadas ou deslocadas de sua posição original facilitam a entrada de água na cobertura e inicia o processo de degradação de seus elementos estruturais. Na Figura 46, é possível notar o desprendimento da argamassa da cimalha, consequência da presença constante de umidade na cobertura que gera o apodrecimento do revestimento. Também é possível perceber a calha de escoamento da água pluvial quebrada e bastante enferrujada.



Figura 46: Desprendimento da argamassa da cimalha, provavelmente ocasionado pela entrada de água pelo telhado. A calha encontra-se quebrada e “pendurada”. Fonte: Autora / 2009.

No casarão em estudo, é possível notar o uso da cantaria apenas na fachada principal, nas vergas, ombreiras, cunhais e soleiras. Estas sofrem com a degradação pela ação da capilaridade (a água “carrea” os sais pelos poros da pedra precipitando reações químicas desfavoráveis à conservação dos materiais porosos; quanto menor o poro da rocha, maior a sua capacidade de sucção), pelo ataque da chuva associada a poluição atmosférica e pela biodeterioração (musgos, líquens e fungos se desenvolvem causando manchas).

É possível reconhecer as patologias consequentes desses ataques através da alteração cromática, das cristalizações de sais solúveis na superfície da pedra, das alveolizações (formação de cavidades de dimensões variadas em sua superfície), da crosta negra, consequência das impurezas ambientais (poluição), da desagregação (perda da coesão do material lapidado), da esfoliação (destacamento de camadas), do *pitting* (aparecimento de orifícios de pequeno diâmetro), das fissuras, do gravitismo ou do aparecimento de vegetações.

Na figura 47, os elementos em cantaria também são afetados pela exposição à ação erosiva da água da chuva, que além de atuar de maneira ascendente pela absorção desses elementos e por entre o piso da calçada, possui poluentes em sua composição que colaboram para a degradação química da pedra (chuva ácida), gerando escurecimento de suas bases. Esse escurecimento está relacionado à

porosidade da pedra, uma vez que exposta à presença prolongada da umidade, ficam propensas a acolher a pátina biológica, ou seja, a biodeteriorização, onde microorganismos vivos deterioram a superfície do revestimento, quer pela sua presença ou pelos produtos químicos que expelem (Figura 47).

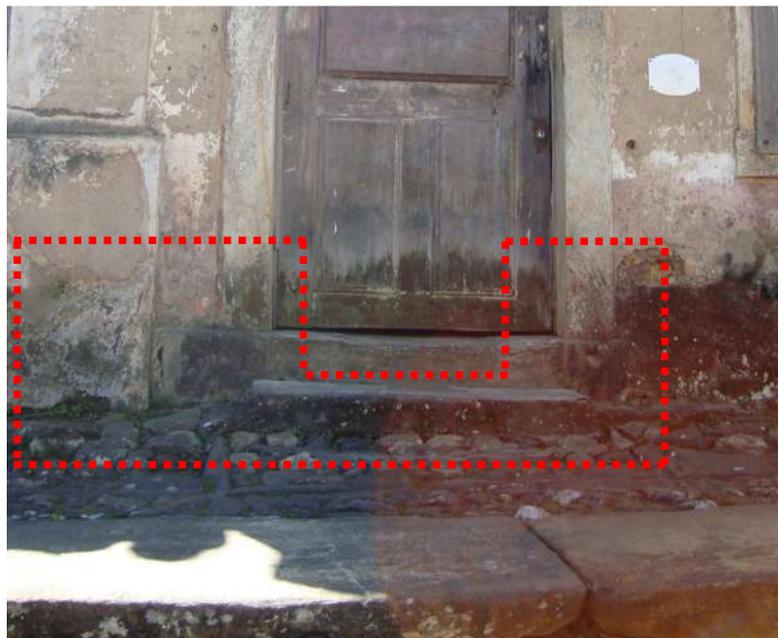


Figura 47: Degradação das cantarias do casarão. Fonte: Autora / 2009.

Estudo de Caso 2:

A edificação à Rua Padre Faria nº 5 (Figura 48) configura-se em sua tipologia térrea do final do século XVIII como um dos raros exemplares da cidade. O muro em pedra, provavelmente construído para separar o terreno da rua, foi aproveitado para a construção da edificação.

É possível perceber tal afirmação feita na placa do registro histórico do Projeto Museu Aberto - Cidade Viva (Figura 49), através da observação da espessura e desalinhamento das paredes frontais na fachada, além da simplicidade na abertura dos vãos (próximos ao beiral da cobertura) e precariedade no sistema de vedação do madeiramento das portas e janelas (provavelmente dando continuidade à tipologia original de construção da casa).



Figura 48: Casa térrea em alvenaria de pedra, situada à Rua Padre Faria. Fonte: Autora / 2009.



Figura 49: Placa chumbada junto à fachada principal, com os seguintes dizeres: “” Esta edificação colonial apresenta modestas características arquitetônicas, com aproveitamento de muro na fachada principal. A largura das paredes externas e a presença de ruína na lateral sugerem uma “cafua”¹, um tipo de moradia com poucos vãos, único exemplar identificado na cidade”””. Fonte: Autora / 2009.

Todo o embasamento da casa apresenta manchas escuras e bolores, provavelmente oriundos da umidade de precipitação e da umidade ascendente do solo. O beiral é extremamente curto (quase rente à alvenaria da fachada) e não possui calhas para o recolhimento das águas pluviais, fazendo com que a parede permaneça constantemente molhada nos longos períodos de chuva (Figura 50).

A edificação encontra-se um pouco elevada em relação ao nível do solo. Manchas escuras, fungos e plantas crescem em seu embasamento, evidenciando a presença de umidade nessa área. Pode ser um dos indícios de precariedade e deficiência com

¹ Tem como significado um casebre rude, miserável, um tipo de construção simples e sem rebuscamentos construtivos.

a qual a base da construção foi elaborada, uma vez que a umidade ascendente sobe facilmente pela capilaridade dos materiais utilizados (Figura 51).



Figura 50: Beiral extremamente curto. Fonte: Autora / 2009.



Figura 51: Manchas escuras por todo o embasamento indicam a presença de umidade na parte inferior da alvenaria. Fonte: Autora / 2009.

A fachada principal ainda possui o agravante de ter a sua orientação solar para Sul, o que dificulta a insolação das partes afetadas, alastrando a patologia por toda a sua extensão e esta vai, aos poucos, degradando a argamassa da alvenaria.

É possível notar a intervenção feita pelo morador na tentativa de “estancar” a umidade na fachada principal, reforçando a base da alvenaria frontal com uma parede de aproximadamente 50 cm de altura e 10 cm de espessura, que também

recebeu uma camada de chapisco para “camuflar” as manchas de umidade, solução inadequada e não muito eficiente como diagnosticado *in locu* (Figura 52).



Figura 52: Embasamento “reforçado” para estancar a umidade. Fonte: Autora / 2009.

Na fachada lateral direita (Figura 53), manchas escuras se formam na extensão de toda a parede, evidenciando a direção de atuação dos ventos tempestuosos vindos do leste e das chuvas trazidas por ele, incidindo diretamente sobre a alvenaria.

Entulhos colocados próximos ao piso lateral da casa também são responsáveis pelo acúmulo de umidade e pela proliferação da biodeterioração no embasamento da alvenaria.



Figura 53: Fachada lateral direita. A chuva incide diretamente sobre a alvenaria.
Fonte: Autora / 2009.

3.1.1. Fachadas em Pau-a-pique.

Normalmente já instalada sobre bases de pedra para evitar a umidade ascendente e a degradação de suas estruturas, a alvenaria em pau-a-pique é uma das técnicas mais tradicionais e simples, ainda bastante presente por toda a cidade. São facilmente identificadas por apresentarem uma certa irregularidade em sua superfície argamassada (algumas delas ficam desalinhadas devido à acomodação da alvenaria na época de sua construção) e por suas características plásticas construtivas, como o uso de vãos retangulares e cunhais estruturais de madeira nas extremidades da edificação.

Estudo de Caso 3:

A casa à Rua Alvarenga 689 é um exemplar de construção em pau-a-pique. Localizada no início do caminho tronco da cidade, possui características tipológicas que a encaixam no estilo “colonial simples”, uma vez que sua fachada é alinhada à rua, as vergas e ombreiras são retas e assim como os cunhais são estruturadas em madeira. (Figura 54).



Figura 54: Fachada à Rua Alvarenga. Fonte: Autora / 2009.

A placa de identificação na fachada não possui a data de construção da edificação, apenas comenta a época de execução do portão em ferro fundido, por volta de 1890, e o uso de ornamentações mais elaboradas de maneira a enobrecer a construção. (Figura 55).



Figura 55: Placa chumbada junto à fachada principal, com os seguintes dizeres: "Casa com portão de ferro datado de 1889. A composição da fachada com o uso de cimalthas e ornatos em madeira, incrustados nas argamassas das sobrevergas dos portais, em forma de arabescos, sinaliza a introdução de elementos novos em busca de uma feição mais elaborada à moradia".
Fonte: Autora / 2009.

Os beirais frontais em cimaltha de madeira estão, de maneira geral, em bom estado de conservação, apresentando apenas manchas de sujeidade em toda sua extensão e alguns danos nas extremidades da estrutura. As calhas para o escoamento das águas pluviais também se apresentam em bom estado de conservação.

A fachada frontal é orientada para norte, recebendo insolação durante todo o dia. Porém, mesmo assim, possui em seu embasamento manchas de umidade ascendente e áreas com desprendimento da argamassa, evidenciando através destas, a existência de zonas de paredes em contato com o solo.

Algumas dessas regiões afetadas foram restabelecidas de maneira incorreta, através de intervenções feitas ao longo dos anos com argamassas de cimento (é possível notar a mancha de umidade no reboco do embasamento de ambas as laterais, uma delas aparentemente recém substituída por argamassa de cimento). É sabido que o cimento não se apresenta como uma solução apropriada para as alvenarias em pau-a-pique, uma vez que sua aderência ao substrato e suas propriedades químicas, físicas e mecânicas irão enfraquecer e fragilizar ainda mais a área afetada. (Figura 56).

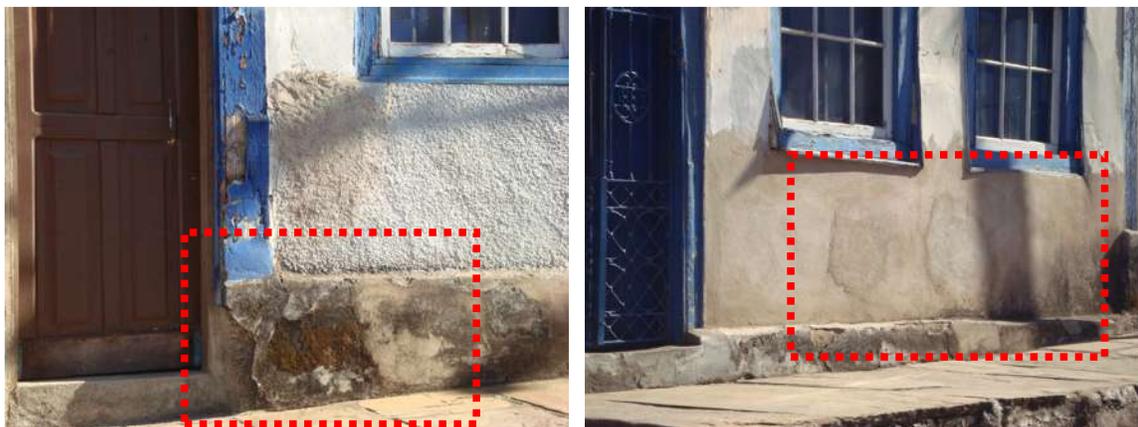


Figura 56: Manchas de umidade no embasamento antigo e no novo. Fonte: Autora / 2009.

Na empena lateral esquerda, é possível notar manchas escuras devido à incidência de umidade de precipitação na área, consequência da orientação leste – ventos tempestuosos –, da proximidade da edificação à edificação vizinha (dificultando a insolação na parede), e da entrada de água ocasionada do escoamento das telhas da cobertura, gerando não só a molhagem direta do cume da alvenaria, como também, a entrada da água por dentro da estrutura do telhado, possivelmente afetando o interior da residência. (Figura 57).



Figura 57: Fachada lateral esquerda. Telhas escorridas e orientação leste dificultam a secagem do reboco. Fonte: Autora / 2009.

Sabe-se que a água da chuva, pela pressão do vento, é absorvida pela alvenaria por ação da capilaridade de seus elementos. A água se acumula em grandes extensões pelos poros da alvenaria, ocasionando manchas de mofo e bolores, principalmente quando a área é mal ventilada como neste estudo de caso. É possível perceber também uma tela protegendo a lateral da cimalha, provavelmente para evitar a entrada de bichos. (Figura 57).

Observando a fachada, é possível perceber como aos poucos, as intervenções incorretas no embasamento através do uso do cimento (em forma de chapisco ou simplesmente como argamassa de revestimento), a ausência de uma manutenção preventiva e a falta de orientação correta aos moradores vão descaracterizando parte da estrutura original da alvenaria em pau-a-pique (Figura 58).



Figura 58: Fachada frontal. Inúmeras intervenções no embasamento. Fonte: Autora / 2009.

Estudo de Caso 4:

O casarão à Rua do Pilar não faz parte do Projeto Museu Aberto – Cidade Viva, não possuindo, portanto, placa de identificação em sua fachada. Porém, a escolha do mesmo como estudo de caso veio da análise de sua solução arquitetônica, caracterizada pelo uso de técnicas, materiais, forma e tipologia característicos da primeira metade do Setecentos (Figura 59).



Figura 59: Casarão à Rua do Pilar, nº 71. Fonte: Autora / 2009.

Cunhais em madeira, caracterizando uma estrutura autônoma, vedação em pau-a-pique (perceptível pela exposição de alguns trechos onde houve perda do reboco), vãos das portas e janelas em verga reta, sacadas com janelas rasgadas e guarda-corpos em ferro fundido são algumas características que enquadram esse sobrado de dois pavimentos como um exemplar típico colonial do século XVIII.

A casa foi erguida sobre um platô de pedra de forma a adaptar-se ao desnível da rua. Porém, uso de chapisco no embasamento da edificação, costume típico e corriqueiro por toda a cidade, indica a intenção em sanar ou camuflar a umidade de precipitação (fachada frontal orientada para sudeste) e a umidade ascendente, uma vez que a água percola pela parede da fachada e se acumula no platô, sendo absorvida pela capilaridade dos materiais.

É possível notar o crescimento de pequenas plantas (biodeterioração), indicando a presença constante de água entre as juntas das pedras do platô (Figura 60).



Figura 60: Platô em pedra e o uso do chapisco no embasamento. Fonte: Autora / 2009.

O descaso dos moradores no cuidado com os casarões também interfere na integridade física e histórica dessas edificações. Neste estudo de caso, é possível perceber como as esquadrias, sem nenhum tipo de manutenção, sofrem com o intemperismo, apresentando a pintura escamada (o madeiramento está exposto) e bases em processo de apodrecimento.

A umidade permanente deteriora qualquer material de construção, fragilizando seus elementos estruturais. A argamassa do reboco da parede em pau-a-pique, em constante ciclos de molhagem, perdeu a aderência com o substrato em algumas

áreas próximas às sacadas, provavelmente causada pela absorção da umidade pelo madeiramento do piso e da esquadria (Figura 61).



Figura 61: Descolamento da argamassa de reboco. Fonte: Autora / 2009.

A cimalha, escurecida pela sujidade da poluição do tráfego de veículos e pela poluição atmosférica, tem sua integridade física agravada com a falta de manutenção da calha e pelo deslocamento de algumas telhas, ocasionando a entrada de água nos períodos de chuva, gerando manchas de escoamento da água, danificando e apodrecendo seu madeiramento (Figura 62).



Figura 62: Manchas mostrando o escoamento das águas pluviais pela cimalha. Fonte: Autora / 2009.

A bica enferrujada e quebrada ilustra claramente o descaso na manutenção da cobertura. É possível concluir que alguns dejetos podem estar impedindo o normal escoamento das águas pluviais pelas calhas (Figura 63).



Figura 63: Descaso na cobertura: cimalha suja e quebrada, bica enferrujada. Fonte: Autora / 2009.

4.1.3. Fachadas com técnicas mistas: tijolo, pedra e pau-a-pique

Segundo Ribeiro (2009), mesmo sendo o território das Minas Gerais conhecido como a região das alvenarias em pau-a-pique, é comum também encontrar alvenarias de pedra, de taipa de pilão ou todas essas técnicas reunidas, já que muitas dessas residências sofreram reformas e melhorias em fases distintas.

Estudo de Caso 5:

O quinto estudo de caso é a edificação de dois pavimentos localizada à Rua Santa Efigênia 199, Bairro Antônio Dias. Está situada no caminho tronco da cidade, esquina com a Rua Dr João Veloso. Sua fachada frontal é ligeiramente afastada do alinhamento da rua, enquanto a fachada lateral esquerda tangencia o calçamento da via secundária. (Figura 64).



Figura 64: Casarão à Rua Santa Efigênia 199. Bairro Antônio Dias. Fonte: Autora / 2009

Fez parte do registro histórico do Projeto Museu Aberto - Cidade Viva de 2005, possuindo placa de identificação (Figura 65). Também fez parte da *Campanha em Benefício de Ouro Preto de 1949* (SORGINE,2008) (Figura 66).

Segundo o registro histórico descrito na placa do Projeto, a edificação data da 1ª metade do século XVIII, ou seja, da fase inicial de urbanização da cidade. Isto a encaixa no estilo “colonial simples”, com vãos retangulares, cobertura de duas águas, alvenarias em pau-a-pique estruturadas sobre fundações e alvenarias de pedra.

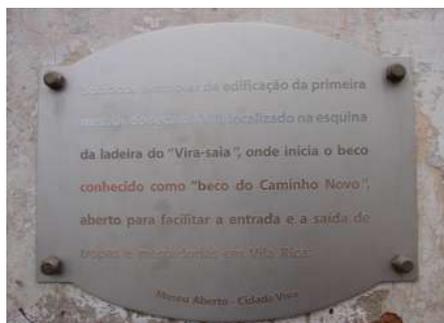


Figura 65: Placa chumbada junto à fachada principal, com os seguintes dizeres: “‘Sobrado, exemplar de edificação da primeira metade do século XVIII, localizado na esquina do “Vira-Saia” onde inicia o beco conhecido como “beco do Caminho Novo”, aberto para facilitar a entrada e a saída de tropas e mercadorias em Vila Rica””. Fonte: Autora / 2009.

O cunhal e o baldrame de madeira são aparentes, e recebem a mesma tonalidade de pintura das esquadrias, destacando assim essas peças. Como descrito por Vasconcellos (1979), é possível perceber o aproveitamento do desnível do terreno na implantação do pavimento térreo que, provavelmente, funcionava como estabelecimento comercial em uma de suas portas.

Apesar de visivelmente apresentar alguns problemas de umidade, está em razoável estado de conservação e ilustra claramente a mistura de técnicas e materiais construtivos, procedentes de reformas ocorridas em várias épocas.

Segundo o relatório de Pesquisa e Documentação do IPHAN, o prédio “sofreu reconstrução total em sua cobertura, beiral, fachada principal e laterais” no ano de 1949. (SORGINE, 2008, p.284) (Figura 66). Porém, o relatório não cita se na reconstrução das partes da edificação, houve a substituição de algum material ou técnica construtiva. De qualquer maneira, é possível observar *in locu* o uso de tijolo e pedra de canga no primeiro pavimento, tijolo e pau-a-pique no segundo pavimento e nas empenas laterais.

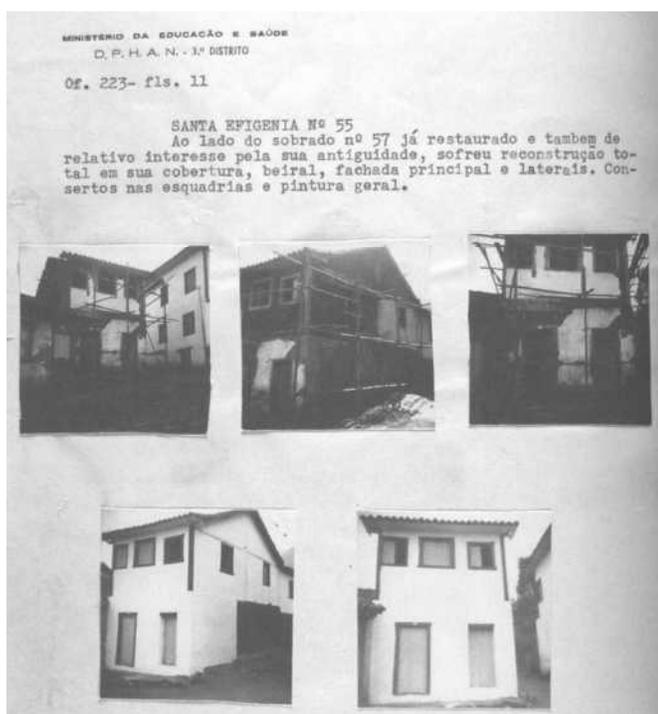


Figura 66: Casarão reformado em 1949 pela Campanha em Benefício de Ouro Preto.

Fonte: SORGINE, 2008, p.284.

A fachada principal está orientada para sul. Assim, não recebe insolação, favorecendo a extensão de patologias de umidade nesta alvenaria. É possível perceber em seu embasamento manchas escuras de umidade somadas à proliferação de pátinas biológicas (musgos e limos), provavelmente causadas pela incidência das águas da chuva na fachada e pela umidade ascendente de origem capilar. Como o casarão não possui calçada lateral, a água da chuva escorre pelo calçamento da rua em contato direto com os elementos da fachada, facilitando, então, a absorção de água pelos mesmos.

Outra patologia diagnosticada nessa mesma área é o apodrecimento das esquadrias das portas. A madeira, como um material higroscópico, absorve e expele água. Mas dependendo do ambiente onde ela foi colocada, e absorvendo uma quantidade de água superior à sua capacidade, fica saturada e se torna uma área propícia ao desenvolvimento de fungos apodrecedores, iniciando assim seu processo de degradação (Figura 67).



Figura 67: Pavimento térreo da edificação. Manchas de umidade e apodrecimento das esquadrias.

Fonte: Autora / 2009.

Na alvenaria lateral do primeiro pavimento, é possível notar as intervenções com tijolo, provavelmente feitas em 1949 para garantir a estabilidade estrutural do segundo pavimento. Nota-se também o uso de cimento para pequenos reparos nesta região, tanto na alvenaria de tijolo, que fica na esquina do prédio e esta completamente exposta ao tráfego da rua (uma barra de ferro na quina do casarão,

muito usada em várias ruas da cidade, é um indício de acidentes com veículos na rua), quanto na alvenaria de pedra de canga, na qual é possível notar o uso de cimento por entre as juntas das pedras, na provável tentativa de se estancar a umidade ascendente que afeta tanto o exterior quanto possivelmente a parte interna da edificação (Figura 68).

Na empena lateral direita, o desprendimento da argamassa de revestimento (cerca de 30% da área da empena), deixou aparente a estrutura em pau-a-pique. Isto de certa maneira, fará com que a região afetada fique cada vez mais fragilizada, uma vez que, além desta fachada estar orientada para leste e ser conseqüentemente uma área de incidência direta de umidade de precipitação na alvenaria (ventos tempestuosos), é possível ver, na cobertura bem próxima à empena, telhas escorridas, facilitando assim a entrada de água (Figura 68).



Figura 68: Lateral direita do casarão, mostrando danos na alvenaria inferior e o desprendimento da argamassa de revestimento na empena. Fonte: Autora / 2009.

Na fachada lateral esquerda, que faz divisa com a edificação vizinha, cerca de 50% da área da empena também sofreu os mesmos danos da fachada lateral direita, devido à incidência direta das águas da chuva e do escoamento de telhas na cobertura. Porém, o morador, na tentativa de sanar o problema e evitar maiores estragos à edificação, fez intervenções incorretas em pequenas áreas com o uso de cimento. Nas áreas de maiores perdas de argamassa, ele usou chapas metálicas para evitar a entrada de água e certamente de aves em geral, causando no entanto, maiores prejuízos à integridade física da alvenaria, já que a ferrugem, liberada pelo material na presença de umidade e em contato direto com a estrutura desprotegida, causará mais danos no substrato. (Figura 69).



Figura 69: Lateral esquerda do casarão. Os desprendimentos da argamassa de revestimento na empena foram cobertos por chapas metálicas. Fonte: Autora / 2009.

Estudo de Caso 6:

Nesta edificação situada à Rua Santa Efigênia nº 141 (Figura 70), integrante também do Projeto Museu Aberto Cidade Viva (Figura 71), o uso da técnica de pedra e pau-a-pique fica evidente a olho nu. O sobrado de dois pavimentos é um dos raros exemplares setecentistas que ainda conservam suas esquadrias originais (nota-se a integridade do encaixe do parapeito da esquadria na alvenaria em pau-a-pique, sem nenhum indício de intervenção de troca das mesmas).



Figura 70: Casarão situada à Rua Santa Efigênia. Fonte: Autora / 2009.



Figura 71: Placa chumbada junto à fachada principal, com os seguintes dizeres: “” Aqui viveu Antonio Francisco Alves, o “Vira-Saia”, negociante que, segundo tradição, era o chefe do bando que interceptava tropas que transportavam ouro de Minas para o Rio de Janeiro. Apresenta no seu interior, embutida numa pilastra, placa em pedra-sabão datada de 1741, com informações sobre a construção”””. Fonte: Autora / 2009.

Na fachada frontal, parte do reboco se descolou do substrato, deixando aparente – e conseqüentemente mais fragilizada - a trama estrutural da alvenaria em pau-a-pique. Esse deslocamento ocorreu provavelmente devido a uma acomodação do baldrame superior à portada da garagem (alguma intervenção mal sucedida), aliada à umidade de capilaridade, característica dos elementos constituintes da parede de pau-a-pique, que absorveram a umidade do muro de pedras já bastante escurecido. É possível notar manchas de escoamento de águas pelas janelas, além de pedaços de telhas por entre a estrutura. (Figura 72).



Figura 72: A fragilidade do reboco degradado aumenta a área de descolamento da argamassa. Notam-se manchas escuras de umidade próximas à falha. Fonte: Autora / 2009.

O beiral apresenta-se escurecido apenas na lateral direita da cobertura. Essas manchas são um indício não apenas de sujeira, mas também de umidade, provenientes de infiltrações na cobertura, possivelmente de goteiras geradas por telhas corridas. É possível notar o apodrecimento em algumas peças e a ausência de um sistema para escoamento das águas pluviais (Figura 73).



Figura 73: Umidade causou manchas no beiral a apodrecimento das peças. Fonte: Autora / 2009.

Na junção da cobertura do portão com a parede do segundo pavimento, devido à ineficiência do sistema de isolamento, incapaz de proteger a alvenaria da umidade (telhas mal colocadas fazem a função de rincão), é possível notar manchas escuras de umidade se espalhando por capilaridade pela argamassa do reboco (Figura 74).



Figura 74: Manchas de umidade no encontro da cobertura com a parede. Fonte: Autora / 2009.

No muro lateral direito em pedra, há indícios de várias intervenções feitas de maneira inapropriada, como o uso de cimento e peças de madeira por entre pedras argamassadas com barro, de maneira a substituir pedras que provavelmente se descolaram da estrutura (Figura 75).



Figura 75: Madeira e cimento usados incorretamente em pequenos reparos no muro.
Fonte: Autora / 2009

CONSIDERAÇÕES FINAIS E ALGUMAS RECOMENDAÇÕES PARA A MANUTENÇÃO PREVENTIVA DAS FACHADAS DO CENTRO HISTÓRICO DE OURO PRETO.

“A valorização do patrimônio cultural brasileiro depende, necessariamente, de seu conhecimento. E sua preservação, do orgulho que possuímos de nossa própria identidade”.

Luiz Antonio Bolcato Custódio.

As edificações antigas da cidade de Ouro Preto, além do valor patrimonial que representam, ocupam grande área dentro do centro histórico urbano. Portando, intervenções de qualquer grandeza devem, acima de tudo, respeitar a identidade cultural e o valor histórico que elas representam.

As instituições direcionadas ao cuidado com o patrimônio histórico edificado, têm se preocupado com os centros históricos e sua salvaguarda, fiscalizando o patrimônio residencial e monumental, tombando bens relevantes à conservação e continuidade de sua história, entre outras ações que mantêm e estimulam a preservação do patrimônio brasileiro.

Porém, tais procedimentos são insuficientes para resguardar o patrimônio arquitetônico residencial. É preciso conscientizar os moradores das residências civis sobre a importância da incorporação de cada um deles como integrantes no processo de preservação de sua história.

A preocupação com a descaracterização do núcleo histórico de Ouro Preto vem de muitos anos. Pesquisando em arquivos do IPHAN, foi possível encontrar recortes de vários jornais das décadas de 60, 70 e 80 mostrando artigos e manifestações de toda a imprensa brasileira, chamando a atenção da população para a perda do nosso patrimônio perante o crescimento urbano e populacional da cidade (ver anexos).

É preciso conscientizar a população, despertar em cada habitante “ouropretano” a noção de pertencimento, de valorização do patrimônio de sua cidade. Mostrar que ser proprietário de uma construção antiga inserida no núcleo histórico tombado da cidade é ser também peça fundamental na manutenção e preservação desse bem.

É de responsabilidade não só do município, das instituições direcionadas a preservação da cultura brasileira e do Estado, como também do senhorio dessas edificações, o zelo pela manutenção da unidade dentro do conjunto da cidade.

Partindo desse pressuposto de “propriedade” e de “educação patrimonial” (temas a serem desenvolvidos em um futuro trabalho), é preciso fazer chegar a essa população, noções de medidas e ações preventivas, que resguardecam a integridade física e histórica dessas edificações.

Uma manutenção inadequada ou uma interferência incorreta irão acarretar na desconfiguração lenta e progressiva das características únicas que dão a essas edificações seu caráter peculiar. Porém, algumas medidas são simples de serem tomadas, evitando maiores danos às construções.

Em uma intervenção feita num edifício antigo, a primeira das opções a ser feita deve ser sempre a conservação preventiva. É por si considerada a mais correta do ponto de vista da ética da preservação, além de ser a mais econômica e mais segura. É caracterizada por um conjunto de medidas tomadas para se prevenir o aparecimento de danos.

Rotinas de inspeções, procedimentos de limpezas específicos, execução de pequenos reparos com a consulta a profissionais competentes e especializados e a identificação e comunicação de problemas mais sérios às autoridades competentes são medidas corretas à salvaguarda do bem edificado.

No caso das patologias de umidade, uma das primeiras recomendações a serem feitas é a elaboração de um roteiro de inspeção nas proximidades do dano, no intuito de descobrir de onde vem a umidade naquela região.

Se por exemplo, as manchas estão no embasamento da fachada, próximas ao piso, é necessário verificar a proximidade do terreno em relação ao lençol freático. Outro ponto a ser observado é o empoçamento da água da chuva na base da edificação ou nas calçadas, fazendo com que a umidade “suba” através da capilaridade dos materiais construtivos. A criação de uma película impermeabilizante na base da alvenaria ou o uso de canaletas de ventilação podem vir a ser soluções eficientes para estagnar a evolução do dano.

Se as manchas e o descolamento da argamassa do reboco se localizarem por toda a extensão da alvenaria, principalmente próximas ao coroamento do beiral, a umidade pode estar vindo da cobertura. É necessário que se verifiquem telhas corridas, calhas entupidas (podem causar o apodrecimento de elementos estruturais da cobertura) e danos nas tubulações que descem da caixa d'água. O beiral danificado também é um agravante para a proteção da fachada, uma vez que em regiões com longos períodos de precipitação, como é o caso de Ouro Preto, as alvenarias permanecem umedecidas por muito tempo, fragilizando e comprometendo a integridade física do reboco e causando os deslocamentos.

Nos elementos estruturais em madeira ou em cantaria, é necessário observar manchas escuras (bolor) ou o apodrecimento da base da madeira. Sanada a origem da umidade na área afetada, a substituição da peça degradada ou a utilização de produtos químicos para a limpeza da pedra podem trazer bons resultados na recuperação das mesmas.

Uma outra recomendação para se evitar manchas de umidade em alguns elementos de uma construção é a ventilação das áreas afetadas, uma vez que os fungos vegetais não se desenvolvem em ambientes secos.

No caso das alvenarias de fachadas históricas ou nas esquadrias em madeira, o ideal é o uso de pinturas à base de água e/ou cal, pois além de atuar como um fungicida natural, também cria uma camada protetora a esses elementos, mas que, ao mesmo tempo, deixa-os “respirar”, uma vez que a cal absorve e também libera o vapor d`água, regulando assim o nível de umidade.

Muitas das vezes, os rebocos antigos apresentam uma degradação superficial, porém, integralmente são, coesos e aderentes ao substrato. Nestes casos, recomendam-se reparações pontuais de maneira a restaurar suas funções e recuperar o aspecto estético da fachada.

Quando as zonas de degradação são mais profundas, com perda de aderência e coesão, ainda assim é considerável optar pela conservação das áreas atingidas, recorrendo-se a técnicas de consolidação específicas a reintegrar a região afetada sem descaracterizar seus elementos e propriedades físicas.

Porém, se a degradação do reboco da fachada atingiu um nível impossível de conservação, é recomendado substituí-lo parcial ou integralmente por outro compatível com os elementos da área afetada.

É importante lembrar sempre que as áreas do recobo afetadas devem ser reintegradas com material compatível com o substrato, de maneira a criar a aderência necessária para uma eficiente reparação. O ideal, em qualquer tipo de intervenção, é o uso de materiais com composições químicas e físicas próximas aos dos da região onde serão aplicados.

Além disso, na tomada dessas decisões quanto às reparações nos elementos das fachadas, tanto o morador quanto as instituições responsáveis devem levar em conta aspectos relacionados com a fidelidade histórica de preservação dos valores culturais que elas simbolizam. É importante lembrar que uma edificação histórica vale não só pela sua arquitetura formal, mas também pelos materiais e técnicas nela utilizados.

“Preservar tanto no sentido de manter em boas condições de uso, como no sentido maior de manter no tempo, evitando o aparecimento de problemas e garantindo a manutenção de seus valores históricos e estéticos”. (Manual técnico do Monumenta: Conservação preventiva para Edificações. p.14)

Este estudo mostrou como é possível fazer uma análise macroscópica dos danos de umidade em uma fachada de uma edificação histórica, de maneira a propor medidas preventivas que irão prolongar a vida útil dessa arquitetura, levando sempre em consideração que as intervenções a serem feitas devem ser precedidas de conhecimento e de um estudo prévio sobre os elementos, materiais e técnicas construtivas utilizadas na época de construção das mesmas. Ilustra também a importância em se manter e conservar em bom estado de preservação a arquitetura residencial para as gerações futuras.

As intervenções devem ser, na medida do possível, o menos intrusivas, levando-se sempre em conta os tipos de degradação, o valor histórico, artístico e arquitetônico do bem e a seleção de técnicas e materiais compatíveis com as características dos elementos preexistentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, José; VEIGA, Rosário (Org). **Revestimentos de Paredes em Edifícios Antigos** - Cadernos de Edifícios 02, LNEC, Lisboa, 2002.

ALMEIDA, Frederico Faria Neves. **Manual conservação de cantarias**. Brasília: IPHAN, 2005.

ÁVILA. Affonso. **Barroco: teoria e análise**. São Paulo: Perspectiva, 1997.

BANDEIRA, Manuel, 1886-1968. **Guia de Ouro Preto**. Rio de Janeiro, Ediouro 2000.

BAETA, Rodrigo Espinha. **Ouro Preto: Cidade Barroca**. 2002. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo – PPGAU, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2002.

BENEVOLO, Leonardo. **História da Arquitetura Moderna**: Perspectiva, 2001.

BRANDI, Cesare. **Teoria da Restauro**. Trad. Beatriz Mugayar Kühl. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

CAPEAUX, Otto Maria. **As 7 Cidades do Ouro: Ouro Preto**. Belo Horizonte: Rio de Janeiro: Editora Itatiaia, 2000.

CARRIO, J.M. La patología y los estúdios patológicos. In **Comission de Asuntos Tecnológicos**. Curso de Conservación y Restauración de edificios. 2ª Ed. Madri: Serviço de Publicaciones Del Colegio Oficial de Arquitectos de Madri, 1993. p.11-26.

CINCOTTO, M. A. **Patologia das argamassas de revestimentos: análise e recomendações**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1984. Editora Pini. (Separata dos encartes publicados na revista A Construção Ago/84). p.11.

Dicionário Enciclopédico Ilustrado Larousse – São Paulo: Larousse do Brasil, 2007.

FREYRE, Gilberto. **Casa-Grande & Senzala**. 51^a Ed. Rev. – São Paulo: Global, 2006.

GUIMARÃES, Cristiana Maria de Oliveira. **O Verso e o Reverso da Preservação: O caso Ouro Preto**. 2002. Dissertação (Mestrado em 2000) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002.

HENRIQUES, Fernando M. A. **Humidade em Paredes**. 1 ed. Lisboa: LNEC, 1994.

HUE, Jorge de Souza. **Uma Visão da Arquitetura Colonial no Brasil**. Rio de Janeiro: Agir, 1999.

HOLANDA, Sergio Buarque de. **Raízes do Brasil**. 26^a Ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

KLEIN, D. L.;MUNIZ, A.R., MORO, A. M. Metodologia para a recuperação de obras históricas. In: Anais do V

LEAL, Fernando Machado. **Restauração e Conservação de Monumentos Brasileiros**. Cidade: Centro de Artes e Comunicação. UFPE, 1977.

LENGEN, J. V. **Manual do Arquiteto Descalço**. Porto Alegre: Livraria do Arquiteto & Tiba Editoria, 2004.

LEMOS, Carlos A.C. **Arquitetura Brasileira**. São Paulo: Melhoramentos: Editora da Universidade de São Paulo , 1979

_____. **História da casa brasileira**. São Paulo: Editora Contexto, 1989

_____. **O que é Patrimônio Histórico**. Cidade: Brasilense, 2001.

LIMA JÚNIOR, Augusto de. **Vila Rica do Ouro Preto**. Síntese histórica e descritiva. Edição Do Autor, 1957.

_____. **A Capitania das Minas Gerais**. Editora Itatiaia: Belo Horizonte; Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1978.

MARTINS, Alexandre Alvarez de Souza; DAMASCENO, Sueli (org.). **Referências: Ouro Preto em Luiz Fontana**. Ouro Preto: Editora da UFOP, 1996.

MARTINS, Maria Helena. **Preservando o Patrimônio e Construindo a Identidade**. Cidade: Editora Moderna, 2002.

MENDES, Francisco R.; BITTAR, William, VERRÍSSIMO, Francisco. **Arquitetura no Brasil: de Cabral a D. João VI**. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007.

MENICONI, Rodrigo O. de M. . **A construção de uma cidade-monumento: o caso de Ouro Preto. Belo Horizonte**. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós Graduação da Escola de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1999.

MONUMENTA. **Manual de Conservação de Cantarias**. Brasília, DF : IPHAN / Programa Monumenta , 2000.

MONUMENTA. **Manual de Conservação de Telhados**. Brasília, DF : IPHAN / Programa Monumenta , 1999.

MONUMENTA. **Salvaguarda do Patrimônio – Ouro Preto – MG**. Brasília, DF : IPHAN / Programa Monumenta , 2008.

MONUMENTA. **Sítios históricos e conjuntos urbanos de monumentos nacionais**: sudeste e sul. v. II, cadernos técnicos 4, 392 p. Brasília, DF : Ministério da Cultura, Programa Monumenta , 2005.

MONUMENTA. **Manual de Conservação Preventiva para Edifícios**. Consulta ao site:http://www.monumenta.gov.br/upload/Manual%20de%20conserva%E7%E3o%20preventiva_1168623133.pdf - Setembro de 2009.

OLIVEIRA, Mario Mendonça de. **Tecnologia da conservação e da restauração: materiais e estruturas: um roteiro de estudos**. 3ª Edição. Salvador: EDUFBA, 2006.

PICCINATO, Giorgio; PÊSSOA, José; **Atlas de centros históricos do Brasil**, Casa da Palavra , 2007.

RIBEIRO, Nelson Porto. **Alvenarias e argamassas: restauração e conservação**. Rio de Janeiro: In-Folio, 2009.

REIS FILHO, Nestor Goulart. **Evolução Urbana do Brasil (1500/1720)**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1968

REIS FILHO, Nestor Goulart. **Quadro da Arquitetura no Brasil**. 4ª Ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1978.

RIPPER, Ernesto. **Como evitar erros na construção**. São Paulo: Pini, 1984.

RODRIGUES, Jose Wash. **Documentário Arquitetônico**. 5ª Ed. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; 1979.

ROMEIRO, Adriana. **Dicionário histórico das Minas Gerais** / Adriana Romeiro, Ângela Vianna Botelho. Belo Horizonte: Autentica, 2003.

SALCEDO, Rósio Fernandes Baça. **A reabilitação da residência nos centros históricos da América Latina: Cuzco (Peru) e Ouro Preto (Brasil)**. Editora UNESP, 2007.

SALES, Fritz Teixeira de. **Vila Rica do Pilar**. Editora Itatiaia Limitada, Belo Horizonte, M.G, 1965.

SANTOS, Paulo. **Formação das cidades no Brasil colonial**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 2001.

SEGURADO, João Emílio dos Santos. **Materiais de Construção**. Lisboa: Biblioteca de Instrução Profissional, s/d-a. Pg. 283 a 292.

SIMAO, Maria Cristina Rocha. **Preservação do Patrimônio Cultural em Cidades**. Autentica, 2001.

SORGINE, Juliana. **Salvemos Ouro Preto: a campanha em benefício de Ouro Preto, 1949-1950**. Rio de Janeiro: IPHAN, COPEDOC, 2008.

TONERA, R. **Alvenarias degradadas por umidade e salinidade – Estudo de caso na fortaleza de Anhatomirim**. Relatório do projeto de pesquisa sobre alvenarias degradadas por umidade e salinidade junto à Fortaleza de Anhatomirim. Florianópolis: 11º CR/IPHAN/SC e ETUSC/UFSC, 1997.

TELLES, Pedro C. da Silva. **História da Engenharia no Brasil – Século XVI ao Século XIX**. Rio de Janeiro: Clube de Engenharia, 1994. Pg. 31 a 40.

ULSAMER, F. **Las humedades en la construccion**. Barcelona: Grupo Editorial Ceac, S.A., 1995. p.10-54.

VASCONCELLOS, Sylvio de. **Arquitetura no Brasil: Sistemas Construtivos**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 1979.

_____. **Vila Rica. Formação e desenvolvimento – Residências.** São Paulo: Editora Perspectiva, 1977

VEIGA, Rosário; AGUIAR, José (org.). **Revestimentos de Paredes em Edifícios Antigos. Cadernos Edifícios 2.** Lisboa, LNEC, 2002.

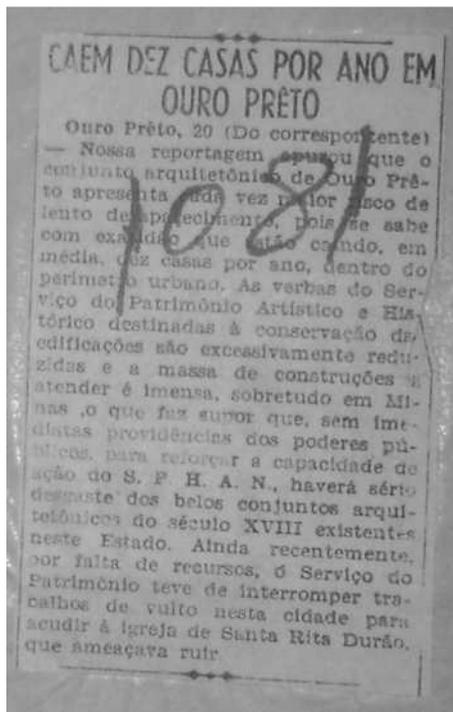
VERGUEIRO, Laura. **Opulência e miséria das Minas Gerais.** São Paulo: Brasiliense, 1986.

VERZOÇA, Enio José. **Impermeabilização na construção.** Porto Alegre: Sagra, 1995.

_____. **Patologia das Edificações.** Porto Alegre, Ed. Sagra, 1991.173 p.

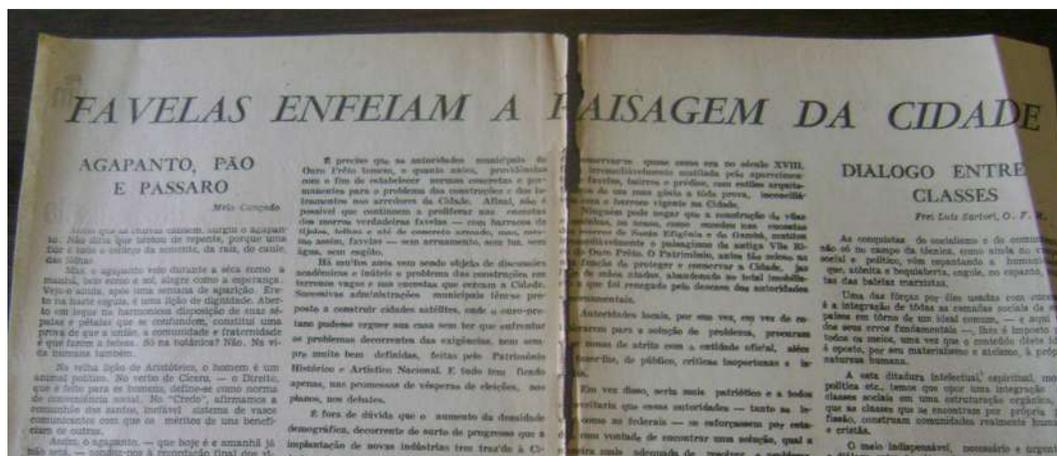
ANEXOS:

Reportagens de vários jornais do Brasil a partir da segunda metade do século XX, ilustrando o descaso para com o patrimônio edificado de Ouro Preto.

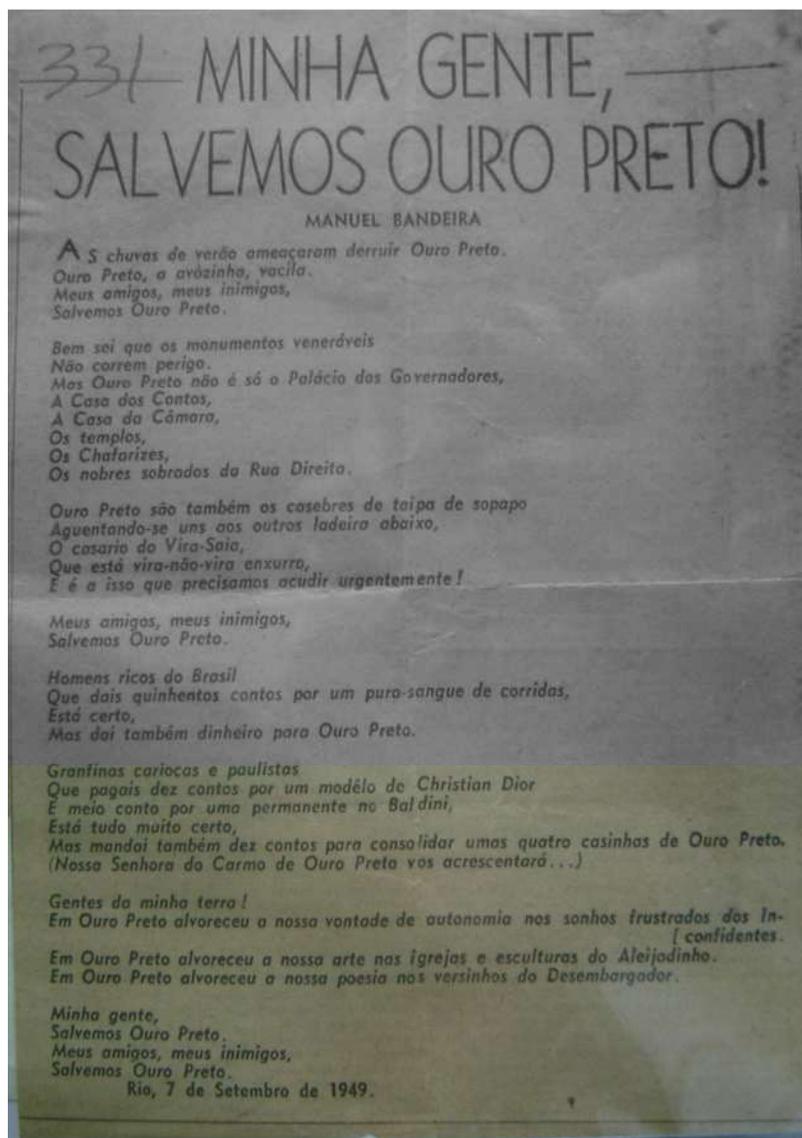


01. “Caem dez casas por ano em Ouro Preto”. Recorte do Jornal Agencia Lux – Correio da Manhã Rio de Janeiro em 21/09/1949. Fotografia tirada de artigo original em agosto/2009

Fonte: Arquivo Central do IPHAN/ Seção Rio de Janeiro/ Série Inventário Minas Gerais/ Cx. 061/3



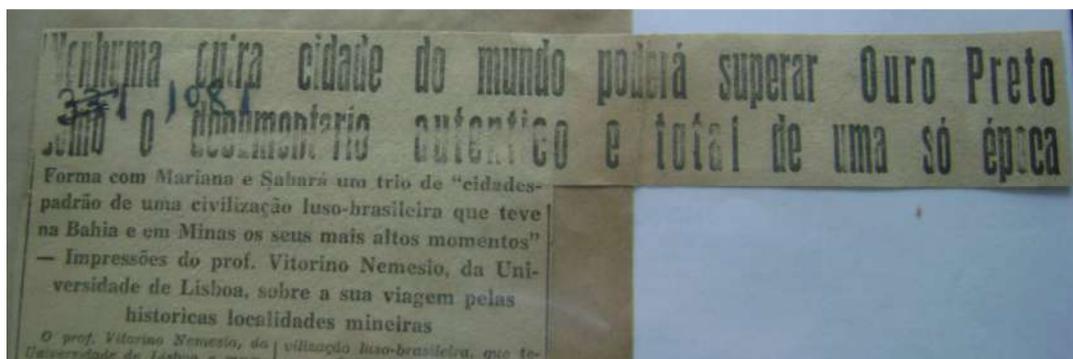
02. “Favelas enfeiam a cidade”. Recorte do Jornal de Ouro Preto em Out/1966. Fotografia tirada de artigo original em agosto/2009. Fonte: Arquivo Central do IPHAN/ Seção Rio de Janeiro/ Série Inventário Minas Gerais/ Cx. 061/3.



03. “Minha gente, salvemos Ouro Preto” . Recorte do Jornal Agência Lux – Correio da Manhã Rio de Janeiro, onde foi publicado o famoso poema de Manuel Bandeira em defesa ao patrimônio de Ouro Preto em 11/09/1949.. Fotografia tirada de artigo original em agosto/2009. Fonte: Arquivo Central do IPHAN/ Seção Rio de Janeiro/ Série Inventário Minas Gerais/ Cx. 061/3.



04. “Scliar e Burle condenam desfiguração” . Recorte do Jornal de Ouro Preto em out/1966. Fotografia tirada de artigo original em agosto/2009. Fonte: Arquivo Central do IPHAN/ Seção Rio de Janeiro/ Serie Inventário Minas Gerais/ Cx. 061/3.



05. “Nenhuma cidade do mundo poderá superar Ouro Preto como o documentário autêntico e total de uma só época”. Recorte do Jornal Lux – Folha de Minas em jun/1952. Fotografia tirada de artigo original em agosto/2009. Fonte: Arquivo Central do IPHAN/ Seção Rio de Janeiro/ Serie Inventário Minas Gerais/ Cx. 061/3.



06. “Destruição de Ouro Preto continua, embora a cidade seja considerada Monumento Nacional”. Recorte do Jornal Lux – Correio do Povo – Porto Alegre em Jan/1976. Fotografia tirada de artigo original em Agosto/2009. Fonte: Arquivo Central do IPHAN/ Seção Rio de Janeiro/ Serie Inventário Minas Gerais/ Cx. 062/2.



07. “Ouro Preto vai para os 300 ameaçando acabar”. Recorte do Jornal O Globo em Set/1969. Fotografia tirada de artigo original em Agosto/2009. Fonte: Arquivo Central do IPHAN/ Seção Rio de Janeiro/ Serie Inventário Minas Gerais/ Cx. 062/1.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)