

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE  
MINAS GERAIS - CAMPUS OURO PRETO  
TECNOLOGIA EM CONSERVAÇÃO E RESTAURO

Thaís Ellen Romualdo de Oliveira

**MANUAL DE CONSERVAÇÃO:** Museu do Oratório, antiga Casa do Noviciado e Anexo

Ouro Preto

2024

THAÍS ELLEN ROMUALDO DE OLIVEIRA

**MANUAL DE CONSERVAÇÃO:** Museu do Oratório, antiga Casa do Noviciado e Anexo

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Tecnologia em Conservação e Restauro do Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Ouro Preto para obtenção do grau Tecnólogo em Conservação e Restauro. Orientador: Régis Eduardo Martins.

Ouro Preto

2024

---

O48m

Oliveira, Thaís Ellen Romualdo de.

Manual de conservação [manuscrito] : Museu do Oratório, antiga casa do noviciado e anexo / Thaís Ellen Romualdo de Oliveira. – 2024.

79 f. : il.

Orientador: Régis Eduardo Martins.

Trabalho de Conclusão de Curso (tecnologia) – Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus* Ouro Preto, 2024.

1. Manual. 2. Conservação histórica. 3. Patrimônio - Proteção.  
I. Martins, Régis Eduardo. II. Instituto Federal de Minas Gerais.  
*Campus* Ouro Preto. III. Título.

---

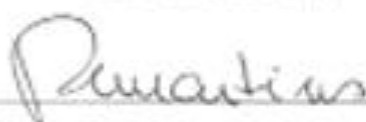
CDU:719

THAÍS ELLEN ROMUALDO DE OLIVEIRA

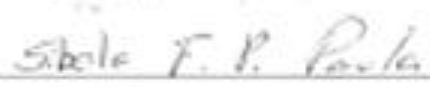
MANUAL DE CONSERVAÇÃO: Museu do Oratório, antiga Casa do Noviciado e  
Anexo

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de  
Tecnologia em Conservação e Restauro do Instituto Federal de  
Minas Gerais - Campus Ouro Preto para obtenção do grau  
Tecnólogo em Conservação e Restauro. Orientador: Régis  
Eduardo Martins.

Aprovado em: 23/10/2024 pela banca examinadora:

  
Prof. Dr. – Régis Eduardo Martins (Orientador IFMG)

  
Prof. Me. – Ana Paula de Moraes (Membro interno IFMG)

  
Prof. Me. – Sibeles Fernanda de Paula Passos (Membro Externo)

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de expressar minha profunda gratidão aos meus pais, Márcia Maria Romualdo de Oliveira e Marcos de Oliveira e a minha irmã, Priscila Daniele de Oliveira, por todo suporte incondicional.

Agradeço ao meu namorado, Marcelo Heidenreich, por me acompanhar e apoiar nessa jornada.

Aos amigos que fiz durante a faculdade, especialmente Isabela Campos, Lara Freitas e Gustavo Borges, agradeço pelo companheirismo e apoio ao longo desses anos.

Agradeço a toda equipe Museu do Oratório, especialmente Lunara Cristina Silva e Alexandro Corrêa por contribuírem para o desenvolvimento deste trabalho.

Por fim, expresso minha gratidão a todos os professores que contribuíram para minha trajetória acadêmica, com destaque especial ao professor Régis Eduardo Martins, cuja orientação foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

## RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo criar um Manual de Conservação para a Casa do Noviciado e o anexo que abriga, atualmente, o Museu do Oratório, localizado no adro da Igreja de Nossa Senhora do Carmo, na cidade de Ouro Preto, Minas Gerais. O manual tem como objetivo orientar as ações de conservação a serem realizadas nesses imóveis, além de fornecer registros atualizados sobre o estado de conservação. Logo, para a efetivação dessa proposta, foram organizadas visitas *in loco*, incluindo visitas à biblioteca do Instituto de Filosofia, Artes e Cultura (IFAC), consulta ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), ao arquivo da Casa de Gonzaga e à Secretaria de Turismo de Ouro Preto, para coleta de dados e fotografias. Assim, este manual disponibiliza, no apêndice, fichas que contemplam elementos, como: madeira, argamassa, cantaria e materiais complementares, que servirão para facilitar o processo de monitoramento dos edifícios e documentação da progressão e o aparecimento de novas patologias.

**Palavras-chave:** Manual; Conservação; Monitoramento; Museu do Oratório.

## **ABSTRACT**

The research was to create a Conservation Manual for the Novitiate House and the annex that currently houses the Oratory Museum, located in the churchyard of the Church of Nossa Senhora do Carmo, in the city of Ouro Preto, Minas Gerais. The aim of the manual is to guide the conservation actions to be carried out on these buildings, as well as providing up-to-date records on their state of conservation. In order to put this proposal into practice, on-site visits were organised, including visits to the library of the Institute of Philosophy, Arts and Culture (IFAC), consultations with the National Historical and Artistic Heritage Institute (IPHAN), the Casa de Gonzaga archive and the Ouro Preto Tourism Office, to collect data and photographs. The appendix of this manual contains sheets covering elements such as wood, mortar, stonework and complementary materials, which will help facilitate the process of monitoring buildings and documenting the progression and appearance of new pathologies.

**Keywords:** Manual; Conservation; Monitoring; OratoryMuseum.

## LISTA DE ABREVIATURAS

ICFG	Instituto Cultural Flávio Gutierrez
ICOMOS	Conselho Internacional de Monumentos e Sítios
IEPHA	Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.
NAHM	Núcleo Histórico Arquitetônico de Manguinhos
MO	Museu do Oratório
PCF	Fundo Convertedor de Ferrugem

## LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Localização da antiga Casa do Noviciado e anexo, atual Museu do Oratório.....	11
Figura 02- Antiga Casa do Noviciado, possivelmente, ainda em uso.....	14
Figura 03-Casa do Noviciado e casa térrea, sem uso, em estado crítico de conservação.....	14
Figura 04-Adro da Igreja de Nossa Senhora do Carmo antes do tratamento paisagístico de 1986.....	15
Figura 05-Fachada frontal da Casa do Noviciado.....	19
Figura 06- Óculo em forma de losango.....	20
Figura 07- Composição construtiva do subsolo.....	21
Figura 08- Escada de acesso ao subsolo, ladeada com paredes de tijolo cerâmico.....	22
Figura 09- Vista posterior externa do subsolo, com a seteira.....	22
Figura 10- Parede de pedra, revestida de gesso.....	23
Figura 11- Paredes de divisória de tijolo maciço.....	24
Figura 12- Escada de ligação do térreo e 1º pavimento, antes da intervenção.....	24
Figura 13- Escada de ligação do térreo e primeiro pavimento (atualmente).....	25
Figura 14- Sistemas construtivos de pau-a-pique e tabique.....	25
Figura 15- Piso tabuado do primeiro pavimento.....	26
Figura 16- Forro do tipo saia e camisa.....	26
Figura 17- Estrutura do telhado em madeira paraju.....	27
Figura 18- Sistema construtivo aparente.....	28
Figura 19- Banheiro revestido de material cerâmico.....	28
Figura 20- Beiral encachorrado de madeira.....	29
Figura 21- Aparecimento da base das ombreiras.....	32
Figura 22- Intervenção inadequada.....	32
Figura 23- Lasca de madeira solta do assoalho.....	33
Figura 24- Apodrecimento da moldura.....	33
Figura 25- Vista posterior da Casa, antes do restauro.....	43
Figura 26- Vista posterior da Casa e anexo, em estado de quase ruína.....	44
Figura 27- Concentração de sal de nitrato no rodapé das gavetas do ossuário.....	45
Figura 28- Concentração de sal de nitrato na moldura em argamassa.....	45
Figura 29- Eflorescência na base da coluna externa.....	46

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 01-Partido Arquitetônico das Edificações Urbanas de Minas Gerais.....	18
Quadro 02-Ações de Conservação e Restauro.....	30

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>09</b>
<b>1. HISTÓRICO DAS EDIFICAÇÕES.....</b>	<b>10</b>
<b>2. DESCRIÇÃO CONSTRUTIVA E TIPOLOGICA.....</b>	<b>16</b>
2.1 Descrição Tipológica.....	16
2.2 Descrição Construtiva.....	20
<b>3. AVALIAÇÃO DE RISCOS.....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 MADEIRAMENTO.....</b>	<b>30</b>
3.1.1 Aspectos principais.....	30
3.1.2 Patologia das madeiras.....	31
3.1.3Ficha de inspeção.....	40
3.1.4 Ações usuais de conservação.....	41
<b>3.2 REVESTIMENTOS.....</b>	<b>42</b>
3.2.1 Aspectos principais.....	42
3.2.2 Patologia dos revestimentos.....	43
3.2.3 Ficha de inspeção.....	51
3.2.4 Ações usuais de conservação.....	52
<b>3.3 CANTARIA.....</b>	<b>53</b>
3.3.1 Aspectos principais.....	53
3.3.2 Patologia da cantaria.....	53
3.3.3 Ficha de inspeção.....	57
3.3.4 Ações usuais de conservação.....	58
<b>3.4 MATERIAIS SECUNDÁRIOS.....</b>	<b>59</b>
3.4.1 Aspectos principais.....	59
3.4.2 Avaliação geral do estado de conservação.....	61
3.4.3 Ficha de inspeção.....	62
3.4.4 Sugestões de conservação e compatibilização dos materiais secundários.....	63
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>64</b>
<b>GLOSSÁRIO.....</b>	<b>66</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>68</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>72</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>75</b>

## INTRODUÇÃO

A presente pesquisa propõe um plano de conservação para a Casa do Noviciado e o anexo que abriga, atualmente, o Museu do Oratório, localizado no adro da Igreja de Nossa Senhora do Carmo, na cidade de Ouro Preto, Minas Gerais. A construção dos imóveis está associada à Igreja do Carmo, pois foram edificadas para guardar mobiliários e documentações, além de serem espaços destinados às reuniões da Mesa da Ordem do Carmo.

As edificações, ao longo dos anos, tiveram diferentes usos, chegando a servir como moradia para o sacristão e mestres artífices. Entretanto, devido à falta de uso, atingiram um estado precário de conservação. Assim, em 1980, foi realizada uma parceria entre a Fundação Roberto Marinho e a Construtora FAENGEL LTDA., com o intermédio do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico, para a realização de obras de restauração e adaptação dos imóveis conhecidos como Cemitério do Carmo e Casa do Noviciado. No ano de 1987, o sobrado foi transformado em Museu de Arte Sacra do Carmo.

Posteriormente, no início dos anos de 1990, a edificação passou por novos processos de restauro e de adaptações para as instalações contemporâneas, como mobiliário técnico especializado, iluminação cênica, sonorização específica e novos revestimentos em seu interior e exterior. Assim, em 1998, foi inaugurado o Museu do Oratório, projeto realizado pelo Instituto Cultural Flávio Gutierrez.

Desde o último registro de restauro documentado, os materiais relacionados às intervenções e ao estado de conservação mais recente data do ano de 2014. Assim, o presente estudo, em seu objetivo geral, se propõe a criar um manual de conservação, sugerindo recomendações de conservação em relação às causas de degradação. Juntamente dos objetivos específicos, que consistem em levantamento de dados históricos, realização de visitas in loco, para mapear os potenciais danos e criação de fichas de inspeção para melhor direcionar as ações de conservação.

Para alcançar tais objetivos, a metodologia empregada neste estudo baseia-se em dois referenciais teóricos, sendo a carta do ICOMOS, denominada de “Princípios para a análise, conservação e restauro estrutural do património arquitectónico”, escrito em 2003. A segunda referência é o manual intitulado “Metodologia e tecnologia na área de manutenção e conservação de bens edificados: O caso do Núcleo Arquitetônico Histórico de Manguinhos”, dos autores Marcos José de Araújo Pinheiro, Bettina Collaro Goerlich de Lourenço, Maria Cristina Coelho Duarte, Márcia Lopes Moraes Franqueira e Débora dos Santos Lopes, publicado no ano 2009.

A carta do ICOMOS sugere uma sistematização dos estudos de conservação e restauro dos bens edificados, organizando-os em quatro etapas: anamnese, diagnóstico, terapia e controle. A etapa inicial consiste na análise do bem, relacionando seus aspectos históricos com sua materialidade. Posteriormente, ocorre à identificação das causas dos danos e, a partir disso, a implementação de medidas corretivas. Por fim, há o controle da eficácia das intervenções realizadas.

O trabalho que contempla as edificações originais da Fiocruz, as quais constituem atualmente o Núcleo Histórico Arquitetônico de Manguinhos (NAHM), aborda as etapas de manutenção e conservação a partir do histórico, da descrição de materiais e técnicas que compõem as edificações desse complexo. Destaca-se que esse manual utiliza da metodologia indicada em 2003, pelo ICOMOS.

Dessa forma, o plano estrutura-se em 03 capítulos. O primeiro tratará de realizar um levantamento histórico das edificações, desde a sua construção até os diferentes usos ao longo do tempo. O segundo capítulo, ainda na fase de *anamnese*, será transcritas informações detalhadas sobre a alvenaria, forro, cobertura, esquadrias, revestimentos de paredes e piso. A partir do levantamento dessas informações, será possível realizar o *diagnóstico* acerca do atual estado de conservação. Além disso, na etapa de diagnóstico, serão utilizadas fichas de inspeção, elaboradas com base nos materiais identificados no Museu do Oratório (MO), para auxiliar no controle do estado de conservação dos imóveis ao longo do tempo. Por fim, serão propostas *terapias*, que consistem em ações de conservação voltadas à preservação e fruição do patrimônio.

Destaca-se a importância de ações de conservação a fim de evitar processos de (re) restauração. Além disso, considerando que o edifício abriga um acervo de obras sacras que datam dos séculos XVII ao XX, é crucial preservá-lo adequadamente para evitar impactos no acervo exposto. Portanto, a partir das diretrizes das ações de conservação e da sistematização de fichas de controle, é possível contribuir de maneira significativa para a preservação das edificações em estudo.

## **1. HISTÓRICO DAS EDIFICAÇÕES**

A antiga Casa do Noviciado, localizada no adro da Igreja de Nossa Senhora do Carmo, na Rua Brigadeiro Musqueira, é um importante edifício setecentista da cidade de Ouro Preto, MG.

Figura 01 – Localização da antiga Casa do Noviciado e anexo, atual Museu do Oratório.



Fonte: Google Earth – Adaptado, 2024.

Destaca-se que o termo “noviciado” se associa ao período de difusão das Ordens Terceiras no Brasil, ou seja, buscava-se estender a homens e mulheres seculares, um modo de vida centrado na confessionalização e no disciplinamento social. Somado a isso, conforme Campos (2011) têm-se informação sobre a formação dessas ordens:

As ordens terceiras eram compostas por leigos, muitos deles reinóis – casados ou solteiros – que desejavam seguir a regra franciscana ou carmelita sem fazer os votos solenes (castidade, pobreza e clausura). Os estatutos das ordens terceiras instituíam práticas religiosas afinadas com o ideário reformado: exercícios penitenciais, confissão e comunhão com maior frequência e preparação espiritual através do noviciado (CAMPOS, 2011, s.p).

Assim, compreende-se que a Casa do Noviciado desempenhava o papel crucial na formação da vida religiosa de irmãos leigos. Durante esse período, eles se dedicavam ao estudo dos ensinamentos da ordem, participavam de atividades espirituais e comunitárias, e experimentavam um estilo de vida mais próximo do que seria esperado, caso decidissem avançar com os compromissos religiosos.

### **Trâmites da construção da Casa do Noviciado e anexo**

O processo de construção das edificações envolveu alguns momentos. De acordo com Lopes (1942, p. 11), a decisão da construção da Casa do Noviciado e do edifício térreo anexo foi efetuado na primeira reunião da Mesa da Ordem do Carmo, em 4 de novembro de 1753, com as seguintes justificativas de [...] “muyta necessidade que havia de comodo p.<sup>a</sup> despacho

e Caza do Noviciado e guarda de todos os moveis e imagens da d.<sup>a</sup> Orde que servem nos actos espirituais e se devia meter em boa guarda com todo o seu aseyo que lhe he devido”.

Evidencia-se que a construção da edificação antecede as obras da Igreja de Nossa Senhora do Carmo. Com isso, precedendo as obras da Igreja do Carmo, de acordo com Oliveira e Campos (2010), em princípios do século XVIII, já havia uma primitiva capela dedicada a Santa Quitéria, devoção portuguesa que data dos primórdios da evangelização da Península Ibérica.

Das informações fornecidas pelo autor, inferem-se detalhes sobre a deliberação de 17 de novembro 1753, descrevendo como seria a construção da Casa. Assim, tem-se que:

Aceitando os mesários ponderações feitas pelo Procurador e concordando com o que o esni “perpunha por estar patente a vista dos olhos determinarão uniformemente e com a sullenidade que requeria aquele acto se fizesehua Casa ao lado da Capella p.<sup>a</sup> a parte da Capella Trinta de largo conforme a despozição do terreno e o risco que p.<sup>a</sup> acomodação do asima expedido e que p.<sup>a</sup> a pr.<sup>a</sup> confrençia a vysta do Risco se ajustaria o preso da d.<sup>a</sup> obra pegandose logo nellapelloasim pedir a nesesid.e (LOPES, 1942, p. 11)

Antônio Lopes destacou informações sobre a Mesa de número 21, realizada também no ano de 1753. Nessa ocasião, foi estabelecido quem seria o responsável pelo gerenciamento dessa obra, conforme registrado: “que se fisece a d.<sup>a</sup> obra a jornal dos off. es que trabalharem nella ficando a cargo do Noso irmão Procuraador geral a sua administraçãiasim de ajustar madeyras como off. es e tudo que for nesr.º p.<sup>a</sup> a d.<sup>a</sup> obra” (LOPES, 1942, p.14).

Além da construção da Casa do Noviciado, a Ordem Terceira do Carmo, em 1753, deliberou custear cinquenta por cento dos gastos relacionados à reconstrução da capela de Santa Quitéria, assim como a aquisição de itens necessários para a mesma. No entanto, a realização da obra não se concretizou (QUEIROZ *et. al*, 2012).

Posteriormente, em 1755, conforme (QUEIROZ *et. al*, 2012), a Capela de Santa Quitéria encontrava-se em um estágio avançado de deterioração, demandando a sua demolição e subsequente reconstrução. Os irmãos da Ordem do Carmo propuseram à Irmandade de Santa Quitéria a cessão do lugar de sua capela, fazendo a reutilização do material de construção para erguer uma nova estrutura dedicada a Nossa Senhora do Carmo. Não houve acordo e a Ordem do Carmo decidiu construir capela própria em terreno próximo à Capela de Santa Quitéria, cedido pela Câmara, com o início do aterro do mesmo em 3 de novembro de 1755.

Para o auto arrematação, em consonância com as autoras Neves e Cotta (2011), o sobrado teve sua construção planejada juntamente com o primeiro ajuste da obra da Igreja de

Nossa Senhora do Carmo, realizado em maio de 1756 com José Pereira dos Santos<sup>1</sup>, com o risco de Manuel Francisco Lisboa. Conforme evidenciado por Queiroz *et. al.*, (2012), tem-se que:

As obras foram interrompidas por diversas vezes, diante de desentendimentos com a Irmandade de Santa Quitéria, no que diz respeito às condições de cessão do terreno. Em 15 de julho de 1759, foi rescindido o contrato com José Pereira dos Santos, recebendo o empreiteiro mil cruzados de indenização pelo trabalho realizado. Em 29 de julho de 1766, a Irmandade de Santa Quitéria em franca decadência propôs novas condições para o acordo, entrando num consenso com a Ordem do Carmo (QUEIROZ *et al.*, 2012, p. 20).

Partindo das problemáticas supracitadas, relacionadas aos trâmites que envolveram a construção da Casa do Noviciado e a Igreja de Nossa Senhora do Carmo, conforme abordado por Neves e Cotta (2011), destaca-se que outro ajuste foi realizado em 1766, por João Alves Viana<sup>2</sup>. A partir das referências supracitadas, acredita-se que a Casa do Noviciado teve iniciada a construção ainda na presença da Capela de Santa Quitéria.

As fontes indicam que as obras do imóvel estudado foram finalizadas no quarto quartel do século XVIII. Essa suposição é embasada pelas autoras Neves e Cotta (2011), que descrevem que em 1790, a Casa do Noviciado recebeu os irmãos da Ordem Terceira dos Mínimos de São Francisco de Paula dos Homens Pardos, os quais estavam sem espaço para se reunirem. Com base nesse relato histórico, presume-se que a estrutura já se encontrava em uso na mencionada época.

### **Cronologia dos diferentes usos da Casa do Noviciado e anexo**

Ao longo de sua história, a Casa do Noviciado foi destinada a diversas funções, conforme os escritos de Lopes (1942), incluindo-se informações relacionadas ao seu uso como a residência do sacristão da Igreja. Dessa forma, tanto a Casa do Noviciado quanto o anexo serviram como moradias durante o período em que o edifício religioso estava sendo erguido. Em conformidade com Neves e Cotta (2011), o pintor e dourador Manuel da Costa Athaíde, solicitou à irmandade do Carmo que ele e sua oficina fossem abrigados na Casa do Noviciado (FIG. 02), para execução das obras da Igreja.

---

<sup>1</sup> José Pereira dos Santos desempenhou as funções de mestre de obras e arquiteto. Sua origem remonta à freguesia de São Salvador de Grijó, Portugal, onde nasceu em cinco de fevereiro de 1719. TAVARES, 2019.

<sup>2</sup> O pedreiro português João Alves Viana, irmão da Ordem Terceira de São Francisco de Assis, arrematante da capela da Ordem Terceira de Nossa Senhora do Monte Carmo pelo valor de 14:400\$000 réis, em 1766 [...]. SILVA, 2007.

Além disso, há registros que atestam a colaboração de Athaíde com a Irmandade do Carmo. De acordo com Oliveira e Campos (2010, pp. 62-63), "finalmente, em 1813, teve início a talha do altar-mor, sendo concluída apenas em 1824, quando foi dourada por Manoel da Costa Athaíde, também responsável pelo douramento dos retábulos da nave". Por outro lado, há comentários de moradores dos arredores afirmando que a construção também teve a finalidade de casa de sapateiro durante as décadas de 1960 e 1970. Posterior a isso, a edificação ficou sem uso, chegando a um estado de conservação precário, conforme ilustrado na (FIG. 03).

Figura 02 - Antiga Casa do Noviciado, possivelmente, ainda em uso.



Fonte: Arquivos Museu do Oratório, s/d.

Figura 03 - Casa do Noviciado e casa térrea, sem uso, em estado crítico de conservação.



Fonte: Arquivos soltos Museu do Oratório, s/d.

Em conformidade com Queiroz *et al.* (2012), no ano de 1980, foi estabelecido um contrato entre a Fundação Roberto Marinho, a Construtora FAENGEL LTDA., com intermédio do IEPHA, para a realização de obras de restauração e adaptação dos imóveis conhecidos como Cemitério do Carmo e Casa do Noviciado, no valor de Cr\$ 5.504.245,00 (cinco milhões e quinhentos e quatro mil, duzentos e quarenta e cinco cruzeiros).

Ainda em consonância com Queiroz *et al.* (2012), entre os anos de 1984 e 1988, houve outros processos de restauro, abarcando a Igreja e seus elementos artísticos e construtivos. Além disso, houve o tratamento paisagístico e agenciamento do adro da Igreja do Carmo.

Figura 04 - Adro da Igreja de Nossa Senhora do Carmo antes do tratamento paisagístico de 1986.



Fonte: QUEIROZ, *et al.* (2012).

Por meio de informações contidas no portal do IPHAN (2009, s.p.), sabe-se que no ano de 1987, por iniciativa do Cônego José Feliciano da Costa Simões<sup>3</sup>, o sobrado foi transformado em Museu de Arte Sacra do Carmo. Ressalta-se que atualmente, esse acervo encontra-se exposto na Basílica do Pilar, em Ouro Preto-MG.

Já em 1998, ocorreu a inauguração do Museu do Oratório- MO, uma iniciativa do Instituto Cultural Flávio Gutierrez (ICFG), uma entidade sem fins lucrativos sediada em Belo Horizonte - MG, dedicada à realização de projetos museográficos no estado de Minas Gerais. Nesse projeto de restauro, foram concebidas diversas intervenções, que previa a possibilidade

---

<sup>3</sup> Padre Simões nasceu em Ouro Preto e iniciou sua formação sacerdotal no Seminário Coração Eucarístico de Jesus, de Belo Horizonte, concluindo-a no Seminário Maior e Menor de Mariana, Minas Gerais. IPHAN, 2009.

de se adaptar instalações contemporâneas, mobiliário técnico, iluminação cênica, sonorização específica e novos revestimentos em seu interior e exterior.

Para a implantação do MO, o Cônego José Feliciano da Costa Simões, na época pároco da Basílica de Nossa Senhora do Pilar, concedeu, com a aprovação do sodalício, o espaço edificado, o qual foi submetido à restauração conforme previamente mencionado.

O MO conta com uma coleção particular de Oratórios, doados pela idealizadora do projeto Ângela Gutierrez. O conjunto é composto por 162 oratórios e aproximadamente 300 imagens de arte sacra, que remontam do século XVII até o século XX. Por fim, destaca-se que as peças foram doadas ao IPHAN e a gestão das peças é realizada pelo ICFG, que também é responsável pela manutenção e conservação das edificações e do adro.

Por fim, dentro desse contexto, é relevante ressaltar que no ano de 2001 foi elaborado um anteprojeto paisagístico denominado "Jardim dos Aromas", iniciativa do ICFG, destinado a ser implantado nas encostas do Morro de Santa Quitéria, nas proximidades imediatas da Igreja de Nossa Senhora do Carmo e do Museu do Oratório. Destaca-se que foi aprovado pelo IPHAN, porém, mediante algumas alterações, como a implementação de projetos complementares, abarcando a drenagem, iluminação e irrigação do mesmo.

## **2. DESCRIÇÃO TIPOLOGICA E CONSTRUTIVA**

Este tópico tem por objetivo identificar as características da Casa do Noviciado e anexo, apresentando seus elementos construtivos e acabamentos, realizando uma descrição dos materiais remanescentes e daqueles que foram acrescentados durante o processo de restauração, com base no Manual de Uso, Manutenção e Operação do MO (s.d.). Aproveita-se também para abordar as tipologias das edificações, por meio da tese de doutorado de Régis Eduardo Martins, que propõem estudos acerca da casa corrente luso-brasileira, entre os séculos XVIII e XIX, em Minas Gerais.

### **2.1 Descrição Tipológica**

Nos primórdios da colonização, em conformidade com a autora Trindade (2012) citado por Martins (2021), a formação dos núcleos urbanos mineiros era de responsabilidade dos colonos, sendo que tais construções frequentemente ocorriam sem o suporte de arquitetos, engenheiros ou outros especialistas.

Posterior a essa fase, o autor Martins (2021) aponta que durante o século XVIII, houve um amadurecimento quanto aos saberes construtivos e as formas de ocupação. Na região da antiga Vila Rica, nesse período, algumas edificações nas ruas principais, que antes eram construídas com técnicas de pau-a-pique e adobe, foram substituídas por estruturas de pedra e cal. Essa transição refletia a prosperidade proporcionada pela exploração do ouro de aluvião e pelo uso de mão de obra escravizada, demonstrando a transformação socioeconômica da época, manifestada na arquitetura.

Essas construções remanescentes do período colonial são categorizadas sob a nomenclatura de casa corrente luso-brasileira. Este termo foi introduzido pelo autor Martins (2021), que o define da seguinte forma:

[..] a casa corrente luso-brasileira poder ser entendida como o resultado de uma arquitetura de programa, baseada em modelos arquitetônicos criados ao longo da Idade Moderna, que serviram para difundir as “regras da arte” vinculada aos mecanismos de reprodução da “tradição urbanística portuguesa” (MARTINS, 2021, p. 28).

Com base nos estudos realizados pelo autor sobre a "casa corrente", infere-se três aspectos dessas edificações: a dimensão plástica, a funcionalidade e o modo construtivo. Todavia, a Casa do Noviciado não se enquadra na categoria de "casa corrente", pois a dimensão funcional não corresponde às demais casas urbanas encontradas em Ouro Preto. Assim, pode ser definida, por comparação, a análise do edifício.

Martins (2021) identifica ainda que as residências luso-brasileiras refletem uma considerável influência dos modelos que circularam na cultura arquitetônica difundida em Minas Gerais pelos portugueses. Esses padrões, utilizados na construção, podem ser classificados em quatro estruturas formais básicas, as quais o autor denomina como "tardo-medieval", "moderno-manuelina", "moderno-pombalina" e "oitocentista".

Com base nas definições apresentadas por Martins (2021, p. 387), aliadas à datação da construção da Casa, é possível associar à estrutura formal pombalina. O autor afirma que esta “foi difundida no contexto mineiro da segunda metade do séc. XVIII, conforme se efetivou a circulação dos modelos arquitetônicos pombalinos e soteropolitanos”.

Incluem-se informações sobre o estilo moderno-pombalino, conforme Martins (2021):

Nesse sentido, a utilização dos padrões esteve ligada mais ao dimensionamento dos pés-direitos do que na utilização dos módulos “porta + janela de sacada” e das cornijas de 2 ½ palmos. Em linhas gerais, o que as diferenciou em termos de solução foi a utilização de altimetrias idênticas para os pavimentos, com cerca de 15 palmos cada um, ou a adoção de pés direitos variáveis segundo as regras do modelo

arquitetônico soteropolitano, 16 palmos no térreo e 18 no andar sobrado (MARTINS, 2021, p. 388).

Constatou-se por meio de medições in loco que a altura do pé-direito no térreo é de aproximadamente 14 palmos (3,40 metros), enquanto no primeiro pavimento é de 15 palmos (3,60 metros), estabelecendo, desse modo, uma correlação com o estilo moderno-pombalino supracitado.

Ademais, dentro dessa definição abordada pelo autor Martins (2021), há derivações tipológicas do partido arquitetônico das casas térreas para o partido dos sobrados, descritos no Quadro 01.

**Quadro 01** – Partido Arquitetônico das Edificações Urbanas de Minas Gerais

<b>PARTIDO ARQUITETÔNICO</b>	
<b>CASAS TÉRREAS</b>	<b>SOBRADOS</b>
Casas de porta e janela;	Sobrados de frente estreita;
Casas de meia morada;	Sobrados de frente larga;
Casas de $\frac{3}{4}$ de morada;	Sobrados de três ou mais pavimentos;
Casas de morada inteira;	Sobrados com camarinha;
Casas térreas com camarinha.	Sobrados com características senhoriais;
-	Sobrados oitocentista;
-	Sobrados com balcão;
-	Casas com andar sobrado no subsolo.

Fonte: MARTINS, 2021 – Adaptado.

A Casa do Noviciado, remanescente do final do século XVIII, foi construída originalmente como um sobrado de dois pavimentos apenas. Entretanto, em umas das intervenções de restauro, houve o rebaixamento do porão e assim consolidando mais um pavimento. Destaca-se que essa intervenção modifica a dinâmica construtiva devido ao acréscimo de materiais, além de alterar o partido arquitetônico.

Define-se que a Casa do Noviciado, originalmente caracterizava-se como um sobrado de frente larga. Somado a isso, tem-se a definição desse partido arquitetônico, conforme Martins (2021):

Os sobrados de frente larga podem ser considerados uma solução configurada a partir das décadas finais do séc. XVIII e se diferem da primeira variação formal do partido por alguns aspectos presentes nas dimensões plástica e construtiva, principalmente, pelas construções terem sido erguidas em lotes de frente mais larga, com o uso de sistemas construtivos mais robustos nos térreos e por comportarem

mais aberturas na parede frontal – em quantidade de quatro a seis, como soluções mais recorrentes (MARTINS, 2021, p. 416).

Apesar disso, ao contrário dos sobrados, nos quais o pavimento térreo era destinado ao comércio e o primeiro piso à moradia, a Casa do Noviciado foi construída com a finalidade de guardar os pertences da ordem, sendo, portanto, um edifício funcional. A relação entre a construção da edificação e seu uso inicial justifica a disposição dos pavimentos e esquadrias, conforme ilustrado (FIG. 05).

Figura 05 - Fachada frontal da Casa do Noviciado.



Fonte: Autora, 2024.

O anexo da edificação possui pé direito de aproximadamente 10 palmos (2,40 metros), o que se aproxima da métrica encontrada entre as casas térreas de estrutura tardo-medieval. Segundo o autor Martins (2021), esse tipo de estrutura foi bastante recorrente nas primeiras décadas do século XVIII, sendo que os pés-direitos originais eram em média de 10 palmos (2,2 metros).

Os imóveis descritos apresentam variações na tipologia das esquadrias, apresentando vergas alteadas e retas em suas configurações. Na fachada posterior da Casa do Noviciado, localizada no térreo, observam-se janelas e vãos do tipo verga reta com fechamento em folhas de madeira de encaixe de saia e camisa. Por outro lado, na fachada frontal possui dois óculos, revestidos em material vítreo. No centro da fachada frontal e posterior, identificam-se portas com folhas almofadadas, cujos arcos são alteados.

Já o primeiro pavimento possui janelas e vãos com a verga alteada; essas janelas são do tipo guilhotina, com caixilhos de vidro e folhas de madeira com encaixe de saia e camisa.

Acrescenta-se que na fachada posterior, a presença também de óculos, entretanto, sua forma associa-se ao losango (FIG. 06).

Figura 06 - Óculo em forma de losango.



Fonte: Autora, 2024.

Já o anexo apresenta esquadrias de verga reta, com caixilhos de vidro e fechamento do tipo guilhotina, contendo folhas do tipo saia e camisa. Tanto a porta da fachada frontal quanto a posterior segue a mesma tipologia, sendo de verga reta com encaixe de saia e camisa

Por fim, ao identificar e descrever detalhadamente as características dessas edificações, como o estilo arquitetônico, a disposição das aberturas e outras peculiaridades, permite uma melhor contextualização histórica e cultural desse patrimônio edificado, fornecendo informações mais precisas sobre as técnicas construtivas e os padrões estéticos adotados em diferentes períodos, na região de Ouro Preto-MG.

## 2.2 Descrição Construtiva

A área construída total é de 563,82 m<sup>2</sup>, sendo composta por um sobrado de dois pavimentos e um subsolo, e uma edificação em anexo. Espaços destinados a exposição do acervo e administração do MO. Em anexo, nas páginas 72, 73 e 74, serão apresentadas as plantas dos referidos pavimentos para melhor visualização do leitor.

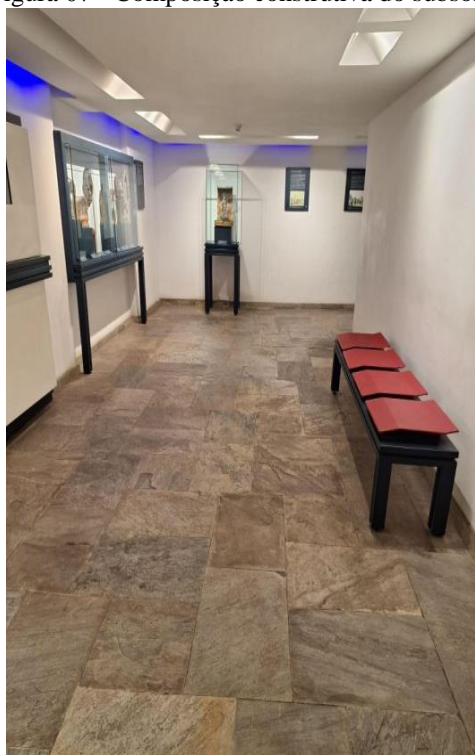
O subsolo da edificação, por ser uma adição, apresenta paredes de concreto revestidas com placas de gesso, e o forro e as sancas também foram executadas no mesmo material

(FIG. 07). Conforme detalhado no Manual (s.d), são fornecidas especificações sobre os materiais e acabamentos feitos nos forros:

Material: Placas de gesso Gypsum STBR 12,5 mm com largura= 58 cm; Junção tipo H metálica zincada; Perfil U 4048 utilizado nas juntas com as alvenarias; Fita GYPSUM JT-utilizada nas juntas das placas. Acabamento: Massa corrida à base de PVA; Tinta SUVINIL LÁTEX ACRÍLICO, fosco, cor branca (MANUAL, s.d., p. 11).

Acrescenta-se que o piso é construído de pedras recortadas do tipo quartzito cinza. No contexto da região de Minas Gerais, é frequente a utilização da rocha quartzítica em residências e edificações religiosas. O emprego generalizado dessas rochas metamórficas nesses imóveis pode ser justificado pela abundância das jazidas no território, uma vez que se caracteriza como um material acessível e economicamente viável para a construção e ornamentação das estruturas na região das Minas Gerais.

Figura 07 - Composição construtiva do subsolo.



Fonte: Autora, 2024.

O acesso ao subsolo é feito por meio de escadas de madeira de ipê, que estão ladeadas por paredes construídas com tijolos cerâmicos furados e corrimãos em ferro, também construídos durante a intervenção, para recebimento do MO (FIG. 08).

Figura 08 - Escada de acesso ao subsolo, ladeada com paredes de tijolo cerâmico.



Fonte: Autora, 2024.

No que concerne à parte externa do subsolo, é perceptível que, antes da intervenção, havia um porão construído em alvenaria de pedra com a técnica de junta seca o qual incluía seteiras (FIG. 09) para assegurar a ventilação adequada dessa área. A construção desses porões de respiro servia também para alinhar toda a edificação em um mesmo plano, devido à irregularidade do terreno.

Figura 09 - Vista posterior externa do subsolo, com a seteira.



Fonte: Autora, 2024.

O térreo do imóvel apresenta paredes espessas de pedra (FIG. 10). Apesar de o sistema construtivo ter sido conservado no restauro, foi revestido de placas de gesso. O Manual (s.d.) descreve de forma detalhada acerca do procedimento de restauração dessas paredes:

Na restauração do prédio do Museu foram executadas paredes em alvenarias de tijolo cerâmico furado e em painéis de gesso parafusados em perfis de aço galvanizado. Para fixação dos painéis de gesso em alvenarias de pedra e concreto existentes, foram utilizados barrotes horizontais de madeira, chumbados nestas alvenarias, para fixação dos perfis de aço verticais, onde foram parafusados os painéis. Nos demais tipos de paredes existentes, estes perfis de aço foram fixados diretamente nas alvenarias (MANUAL s.d., p. 7).

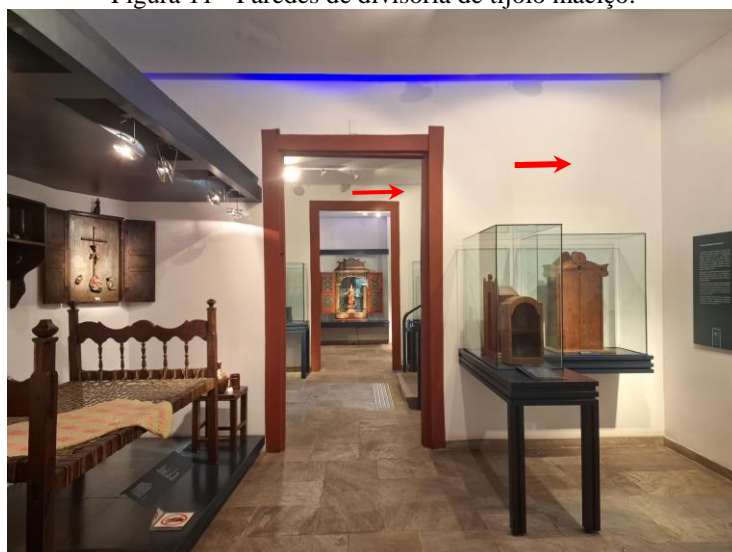
Figura 10 - Parede de pedra, revestida de gesso.



Fonte: Autora, 2024.

Ainda sobre o térreo, as paredes de divisória constituem-se de tijolo cerâmico maciço (FIG. 11). Em conformidade com o Manual (s.d), são fornecidas informações adicionais sobre a composição dessas paredes, especificando que estas são revestidas com reboco de argamassa de cimento, cal e areia de traço 1:2:9, seguido pela aplicação de massa corrida à base de PVA e pintura com tinta Suvinil látex acrílico fosco, na cor branca. Adicionalmente, é importante destacar que tanto o forro quanto as sancas deste pavimento são feitos do mesmo material encontrado no subsolo, que é o gesso.

Figura 11 - Paredes de divisória de tijolo maciço.



Fonte: Autora, 2024.

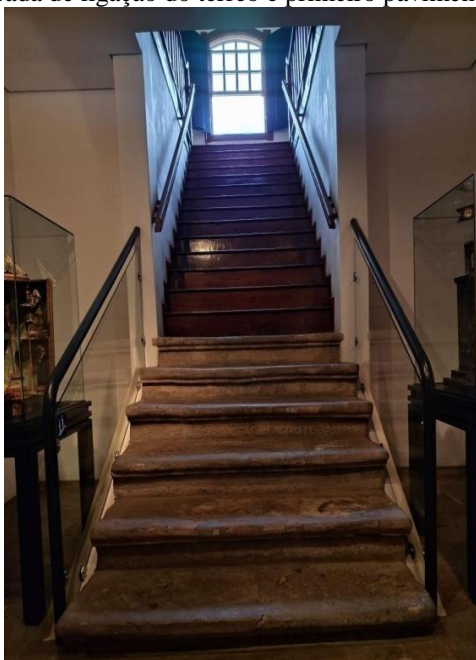
Ao que se refere à intervenção, a escada de ligação entre o pavimento térreo e o primeiro piso foi preservado, um aspecto atestado pela análise comparativa entre imagem anterior ao restauro (FIG. 12) e aquela capturada atualmente (FIG. 13). Destaca-se que os seis primeiros degraus da escada são compostos por pedra quartzítica e a parte superior em madeira.

Figura 12 - Escada de ligação do térreo e 1º pavimento, antes da intervenção.



Fonte: Arquivos soltos Museu do Oratório, s.d.

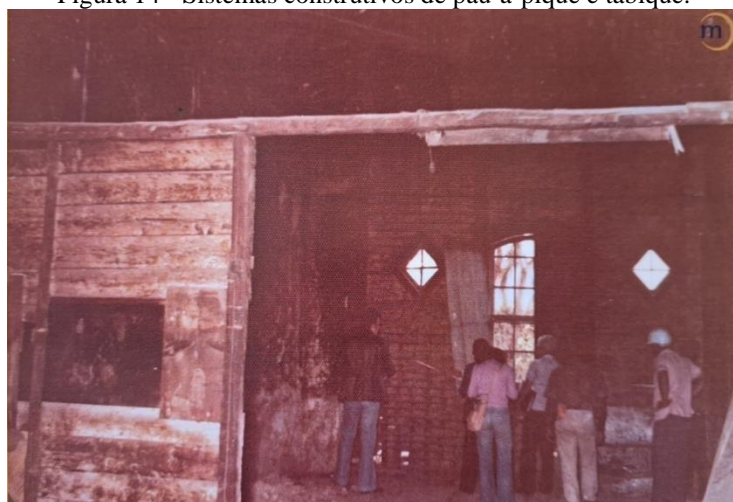
Figura 13 - Escada de ligação do térreo e primeiro pavimento (atualmente).



Fonte: Autora, 2024.

Conforme documentado no Manual (s.d.), o primeiro piso era circundado por sistemas construtivos mistos, caracterizados pela presença de paredes de pau-a-pique (FIG. 14) e de pedra. Ademais, na análise da figura abaixo, acrescenta-se a utilização da técnica de tabique como divisória entre os cômodos.

Figura 14 - Sistemas construtivos de pau-a-pique e tabique.



Fonte: Arquivos soltos Museu do Oratório, s.d.

Nas paredes internas, observa-se que as laterais são revestidas com placas de gesso, enquanto as da fachada frontal e posterior são cobertas com argamassa de cimento e cal. Destaca-se que o piso de tábua corrida foi preservado durante o restauro (ver FIG. 15). Além disso, conforme o Manual (s.d.), o forro de madeira do tipo saia e camisa, também já existente

antes da restauração, tiveram seu acabamento em esmalte sintético, do tipo Coralit branco fosco, da marca Coral (FIG. 16).

Figura 15 - Piso tabuado do primeiro pavimento.



Fonte: Autora, 2024.

Figura 16 - Forro do tipo saia e camisa.



Fonte: Autora, 2024.

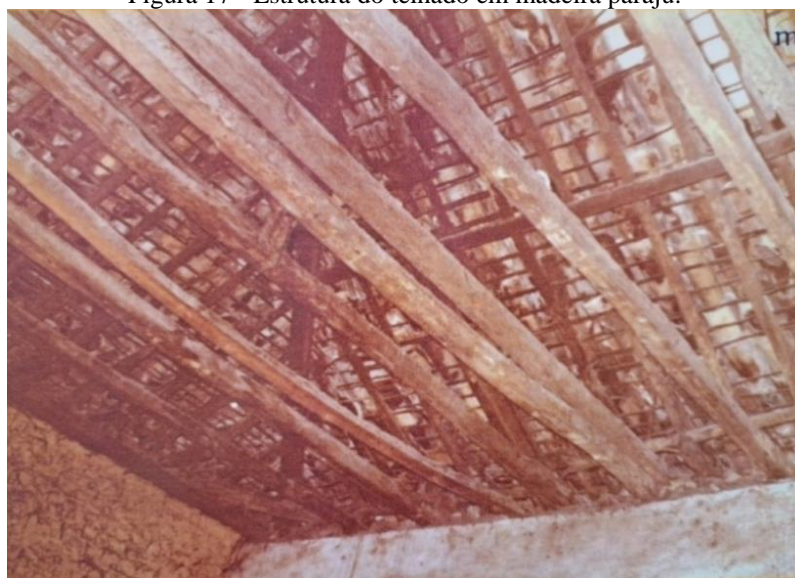
Ao que se refere às argamassas de revestimentos externo do imóvel, segundo o Manual (s.d.), tem-se que:

As paredes externas da edificação foram restauradas, tendo todo o reboco externo substituído por reboco de argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, com adição de fibra nas seguintes proporções: Sobre paredes de pedra: 400g de fibra de nylon 6.6 da DUPONT e 300g de fios PP fibrila dos Concrefil 20 mm, por m<sup>3</sup> de argamassa. Sobre paredes de tijolos: 500g de fibra de nylon 6, da DUPONT por m<sup>3</sup> de argamassa (MANUAL, s.d., p.14).

Notou-se que na fachada frontal foram acrescentadas rochas do tipo quartzito no barrado. Essa observação pode ser embasada através da segunda, em comparação com a terceira figura, evidenciando que antes do restauro não havia essas rochas (ver página 14). Além disso, a terceira imagem revela que, anteriormente, a fachada frontal da Casa possuía duas portas. No entanto, uma dessas aberturas foi transformada em um óculo. Ainda é possível observar as marcas dessa antiga abertura devido à diferença de materiais utilizados nesse processo.

O telhado da edificação segue o formato de quatro águas, com peças de madeira do tipo paraju. No decorrer do processo de restauro, as telhas cerâmicas que fazem as capas foram recuperadas, já as bicas são do tipo colonial Monte Carmelo. Destaca-se na (FIG. 17) a representação do telhado conforme seu estado anterior ao restauro.

Figura 17 - Estrutura do telhado em madeira paraju.



Fonte: Arquivos soltos Museu do Oratório, s.d.

De acordo com a referida mesa de número 22, conforme transcrito por Lopes (1942, p. 12) descreve sobre a construção da edificação anexa (FIG. 18), “huaCaza de pedra, em que se guardassem os Andores e preparos da esia como tam bem todas as mais coisas pertencentes a d.<sup>a</sup> ordem”.

Figura 18 – Sistema construtivo aparente.



Fonte: Arquivos soltos Museu do Oratório, s.d.

Entretanto, conforme a figura acima observou-se que apenas a parede frontal foi realizada em pedra, devido à espessura apresentada. Já a parede lateral e posterior foi construída em trechos em pau-a-pique. Os revestimentos das paredes são compostos da mesma argamassa empregada na Casa do Noviciado, como previamente mencionado.

Durante a restauração, a casa anexa foi expandida com a adição de mais banheiros e um quarto com banheiro para o vigia. No entanto, hoje em dia, esse quarto serve como escritório do museu e o banheiro foi convertido em uma pequena cozinha. A cozinha e os banheiros apresentam revestimento de azulejos (FIG. 19), enquanto o piso é feito de cerâmica. O forro da casa anexa constitui-se também em placas de gesso e sancas.

Figura 19 - Banheiro revestido de material cerâmico.



Fonte: Autora, 2024.

Já o telhado da casa térrea anexa segue o formato de três águas, com telhas do tipo capa e bica, e com beiral encachorrado de madeira (FIG. 20).

Figura 20 - Beiral encachorrado de madeira.



Fonte: Autora, 2024.

Contudo, destaca-se a importância da descrição construtiva para compreender os materiais utilizados na construção e acréscimos feitos durante as intervenções. A partir desse entendimento, torna-se possível elaborar um laudo técnico mais preciso em relação às patologias, além de orientar de maneira mais eficaz sobre as medidas de conservação e manutenção a serem executadas.

### **3. AVALIAÇÃO DE RISCOS**

A avaliação de riscos integra a etapa de diagnóstico presente na carta do ICOMOS, 2003. Esse procedimento utiliza os dados coletados nas etapas anteriores para definir as ações corretivas a serem realizadas, considerando as particularidades de cada material que compõe os imóveis.

Como parte deste processo será elaborada, um conjunto de fichas de inspeção individualizadas, em conformidade com os materiais constituintes das estruturas estudadas. Este procedimento visa não apenas registrar o estado de conservação dos materiais e componentes das construções, mas também fornecer um instrumento prático para o monitoramento contínuo da integridade e condição das edificações, auxiliando assim nas medidas preventivas e corretivas adequadas.

As ações propostas foram delineadas no Quadro 02, o qual apresenta os possíveis estados de conservação do bem em paralelo as correspondentes as intervenções. Ressalta-se que as ações estão em consonância com as teorias de Salvador Muñoz Viñas, no livro intitulado Teoria Contemporânea da Restauração, 2021. Nesse sentido, o autor apresenta três categorias dentro do campo da restauração, sendo: conservação ambiental/periférica, conservação direta e o restauro.

**Quadro 02 – Ações de Conservação e Restauro**

<b>CONSERVAÇÃO AMBIENTAL/PERIFÉRICA</b>	
<b>BOM</b>	É o conjunto de medidas que atua sobre as circunstâncias ambientais, ou seja, fatores externos ao edifício, para garantir a sua conservação.
<b>CONSERVAÇÃO DIRETA</b>	
<b>REGULAR</b>	É o conjunto de atividades materiais, destinadas a atuar diretamente sobre os bens moveis/imóveis, sem alterar sua capacidade simbólica.
<b>RESTAURO</b>	
<b>RUIM</b>	É a atividade que aspira a devolver a um estado anterior os aspectos perceptíveis de um determinado bem. Dessa forma, deve-se elaborar um projeto de restauração com as especificações necessárias.

Fonte: Autora, 2024.

Dessa forma, a partir dos dados coletados nas fichas de inspeção, o estado de conservação de cada elemento será definido pelas cores respectivas ao Quadro 02.

### 3.1 Madeiramento

#### 3.1.1 Aspectos principais

A madeira paraju, encontrada em alguns elementos do MO, foi introduzida nas intervenções, visto que a popularização do seu uso é recente. Essa espécie possui ocorrências na Floresta Amazônica e Mata Atlântica, e possui algumas nomenclaturas vulgares, como maçaranduba-vermelha, maparajúba, paraju (GONZAGA, 2006).

Segundo Gonzaga (2006), são apresentadas informações abrangentes sobre as características desta madeira:

Alburno: diferenciado, bege-rosado. Anéis de crescimento: pouco distintos, demarcados pelo tecido fibroso mais denso. Brilho: moderado. Cheiro: indistinto. Figura e cor: os anéis pouco aparecem e a coloração é quase uniforme, vermelho-castanho-escuro, entremeado por faixas longitudinais levemente arroxeadas. É de notar o aspecto fibroso do cerne, denso na face tangencial, onde os poros não aparecem a olho nu. Gosto: adstringente na madeira recém-cortada. Grã: direita. Peso: madeira muito pesada –  $D > 1,0$  –, porém relativamente fácil de trabalhar,

inclusive tornear. Racha com facilidade, indispensável furar antes de pregar. Textura: média, lisa ao tato (GONZAGA, 2006, p. 154).

A madeira paraju é amplamente empregada na carpintaria naval. Na carpintaria civil, é comumente empregada em vigas estruturais, madeiramento de telhados, tacos e em trabalhos externos (GONZAGA, 2006).

Outra madeira verificada tanto na Casa quanto no anexo é o ipê, utilizado nas escadas de acesso ao subsolo e também no marco das portas dos banheiros.

A ocorrência desse madeiramento se dá por todo território nacional, sendo conhecida pelos nomes populares são pau-d'arco, pau-d'arco-amarelo, ipeúva, paratudo, tarumã, ipê-do-cerrado, ipê-do-brejo, ipê-do-morro, ipê-una, piúna ou piúva (GONZAGA, 2006).

O autor Gonzaga (2006), apresenta informações relacionadas às características desta madeira:

Alburno: branco-amarelado, algo rosado, muito distinto, pouquíssimo resistente a fungos e xilófagos. Anéis de crescimento: distintos, regulares, marcados por tecido fibroso mais denso e parênquima marginal. Brilho: moderado. Cheiro: característico quando recém-cortado. Figura e cor: os anéis de crescimento pronunciados e o tecido fibroso caracterizam a face tangencial do cerne. Recém-cortado, é castanho com reflexos esverdeados claros, bem nítidos (é a ipeína), escurecendo com o tempo, ou tratamento alcalino. Gosto: pouco distinto, adstringente. Grã: direita, às vezes reversa. Peso: madeira muito pesada, resistente ao corte. Textura: fina a média, medianamente lisa ao tato (GONZAGA, 2006, p. 196).

O ipê, por suas características físico-mecânicas, de extrema durabilidade, também é uma das principais madeiras, na carpintaria naval. Face ao peso específico, não é recomendado usar nas superestruturas. Na construção civil, é ideal para vigas, pilares, assoalhos, rodapés e escadas (GONZAGA, 2006).

Após a classificação, características gerais e aplicações das madeiras presentes nas edificações, destacam-se os próximos subtópicos relacionados aos fatores que levam à sua degradação, bem como as terapias empregadas para seu tratamento e preservação.

### **3.1.2 Patologia das madeiras**

Este subtópico tem como objetivo identificar a patologia relacionada aos elementos em madeira do MO. Com o intuito de realizar uma análise detalhada, foram examinados registros de intervenções anteriores, realizadas em assoalhos e esquadrias das edificações, visando compreender os danos frequentemente observadas nestas estruturas.

Para essa cronologia, serão usadas informações de dois memoriais descritivos realizados no ano de 2014, em comparação com a situação atual.

### **Apodrecimento**

Segundo Nunes (2014), a figura 21 mostra a degradação ocorrida pelas intempéries, à intensa exposição à umidade vinda das águas das chuvas, que causaram o apodrecimento da base dessas ombreiras.

Figura 21 - Aparecimento da base das ombreiras.



Fonte: Nunes, 2014.

Além disso, o autor identifica algumas intervenções que intensificaram os danos (FIG. 22), como o uso de argamassa acrílica para vedação ou consolidação de partes das ombreiras. Essa intervenção impediu que a umidade vinda das águas das chuvas evaporasse o que acelerou o apodrecimento das bases dessas ombreiras.

Figura 22 - Intervenção inadequada.



Fonte: Nunes, 2014.

### Lacuna/Perdas

Foi identificada uma lacuna/perda em uma das tábuas do piso do primeiro pavimento (FIG. 23). Devido às características específicas da madeira, juntamente com a movimentação intensa de suas fibras parte da madeira acabou se soltando, deixando uma pequena parte da estrutura do assoalho exposta (NUNES, 2014).

Figura 23 - Lasca de madeira solta do assoalho.



Fonte: Nunes, 2014.



Esse tipo de ocorrência pode estar associado à falta de manutenção, isto é, pela falta da renovação das camadas de sacrifício, sendo ela a pintura, leva ao apodrecimento das partes inferiores das esquadrias. (FIG. 24).



Figura 24 - Apodrecimento da moldura.





Fonte: Nunes, 2014.

Trazendo para o contexto atual, temos a identificação dos danos e, em alguns casos, a evolução das mesmas ao longo dos dias. É importante mencionar que, para uma melhor compreensão, os danos serão descritos em fichas, acompanhadas por uma foto geral para ajudar na localização do leitor, além de uma foto detalhada do dano.

<b>FICHA FOTOGRÁFICA</b>		
		
<b>Pavimento:</b> Térreo.	<b>Elemento:</b> Gradil da janela.	<b>Data:</b> 14 de março de 2024.
<b>Vista:</b> Fachada posterior.		<b>Ficha:</b> 1/9.
<b>Descrição:</b> Estágio inicial de apodrecimento do gradil em madeira, em decorrência da ausência de ações de conservação. Além disso, verificou o uso de materiais incompatíveis, o que altera a resistência do material.		

<b>FICHA FOTOGRÁFICA</b>	
	
<b>Pavimento:</b> Térreo.	<b>Elemento:</b> Gradil da janela.
<b>Data:</b> 23 de março de 2024.	<b>Data:</b> 14 de maio de 2024.
<b>Vista:</b> Fachada posterior.	<b>Ficha:</b> 2/9.
<p><b>Descrição:</b> O avanço no processo de degradação foi observado ao longo de dois meses, iniciando em 14 de março e utilizando a fotografia mais atualizada de 14 de maio. Portanto, além da ausência de intervenções conservacionistas supracitadas, acredita-se que o acúmulo de águas das chuvas tenha promovido a degradação do material ferruginoso localizado no interior da estrutura de madeira, assim, resultando na aceleração do processo de deterioração do gradil.</p>	

<b>FICHA FOTOGRÁFICA</b>		
		
<b>Pavimento:</b> Térreo.	<b>Elemento:</b> Gradil da janela.	<b>Data:</b> 02 de abril de 2024.
<b>Vista:</b> Fachada posterior.	<b>Ficha:</b> 3/9.	
<p><b>Descrição:</b> Presença de galerias no marco da janela, ocasionada por cupins, e atualmente colonizada por insetos da ordem <i>Hymenoptera</i>, da família Formicidae.</p>		

### FICHA FOTOGRÁFICA



**Pavimento:** Térreo.

**Elemento:** Barrado da porta principal de entrada.

**Data:** 28 de fevereiro de 2024.

**Vista:** Fachada frontal.

**Ficha:** 4/9.

**Descrição:** Ataque de insetos xilófagos, resultando na perda da integridade do material.

### FICHA FOTOGRÁFICA



**Pavimento:** 1º pavimento.

**Elemento:** Base do marco.

**Data:** 23 de março de 2024.

**Vista:** --

**Ficha:** 5/9.

**Descrição:** Ataque de insetos xilófagos, causando perdas pontuais.

### FICHA FOTOGRÁFICA



**Pavimento:** 1º pavimento  
(Casa).

**Elemento:** Verga da janela

**Data:** 28 de fevereiro de  
2024.

**Vista:** Fachada frontal

**Ficha:** 6/9.

**Descrição:** Ataque de insetos xilófagos, resultando na perda da integridade do material.

### FICHA FOTOGRÁFICA



**Pavimento:** 1º pavimento.

**Elemento:** Assoalho.

**Data:** 23 de março de 2024.

**Vista:** --

**Ficha:** 7/9.

**Descrição:** Perda pontual de parte do tabuado de madeira, devido à movimentação intensa das fibras.

### FICHA FOTOGRÁFICA



**Pavimento:** Casa terra anexa.



**Elemento:** Beiral.

**Data:** 28 de fevereiro de 2024.

**Vista:** Fachada frontal.

**Ficha:** 8/9.

**Descrição:** Manchas de umidade no beiral de madeira, ocasionadas por problemas no telhado.

<b>FICHA FOTOGRÁFICA</b>		
		
<b>Pavimento:</b> 1º Pavimento.	<b>Elemento:</b> Esteio.	<b>Data:</b> 04 de julho de 2024.
<b>Vista:</b> Fachada frontal.		<b>Ficha:</b> 9/9.
<p><b>Descrição:</b> Considerando o surgimento repentino do dano e os relatos fornecidos pelos funcionários do Museu do Oratório, conclui-se que o agente biológico responsável por essa perfuração é um pica-pau.</p>		

Com base nos dados levantados, percebe-se que vãos, esquadrias, portas, esteio e beirais vêm sofrendo diferentes processos de degradação no decorrer dos anos. Observa-se uma repetição das patologias, especialmente nas bases dos marcos de porta e vãos.

Os danos podem advir de diferentes ordens, como as perfurações causadas por um pica-pau, uma ave da família Picidae. O diagnóstico dessas patologias é crucial para a preservação e longevidade das estruturas das edificações e do acervo, sendo fundamental considerar agentes surpresas, como no caso mencionado.

## 3.1.3 Ficha de Inspeção

FICHA DE INSPEÇÃO											
Vistoriador (a): Thaís Ellen Romualdo de Oliveira.						Ações de Conservação e Restauro		Conservação Ambiental/Periférica			
Edificação inspecionada: Casa e anexo.			Pavimento(s): Térreo e 1º pavimento.					Conservação Direta			
Data da inspeção: 17/05/2024.			Material: Madeira.					Restauro			
PATOLOGIAS	ELEMENTOS										
	ASSOALHO	MARCO	RODAPÉ	ESCADAS	JANELAS	PORTAS	ESTRUTURA DO TELHADO	BEIRAL	FORRO	ESTEIO	MADRE
Fissuras											
Lacunas	x										
Perfurações										x	
Incisões											
Dilatação						x					
Apodrecimento		x			x	x					
Empenamento					x						
Ataque de xilófagos		x			x	x					
Fungos								x			
Alteração cromática											
Perda da camada de proteção					x	x		x			
Manchas de umidade								x			
Sujidade	x							x			

### **3.1.4 Ações usuais de conservação**

Partindo da identificação dos danos, esse tópico tem como objetivo direcionar sobre as terapias usuais de manutenção e conservação. Nesse sentido, as ações a serem realizadas sobre os elementos em madeira envolvem a limpeza mecânica, imunização, recomposição e substituição.

#### **Conservação Ambiental**

As edificações apresentam vegetação de pequeno e grande porte em suas proximidades. Portanto, é necessário verificar se há galhos próximos às estruturas. Caso sejam identificados, sugere-se a poda para evitar impactos nas edificações. Além disso, deve-se realizar a limpeza mecânica das calhas e condutores de água pluvial, a fim de evitar danos aos telhados e beirais.

#### **Conservação Direta**

Para garantir a plena conservação das estruturas dos telhados, sugere-se averiguar a existência de telhas deslocadas ou quebradas, fazendo a reposição quando necessário, por outra similar. Somado a isso, deve-se inspecionar a vedação em argamassa das telhas das cumeeiras, espigões e as do telhado, quando for necessário, recompô-las. Além disso, devem-se checar as condições das peças de madeira da estrutura do telhado, quanto ao empeno e ataque de insetos.

Os forros e beirais deverão ser limpos com pano úmido (quase seco), removendo toda a sujidade e poeira acumulada a cada seis meses. Além disso, deve-se repintá-los quando necessário. Na parte estrutural, se possível, deve-se efetuar a limpeza com o auxílio do aspirador de pó, por profissionais capacitados.

É imprescindível realizar inspeções nas esquadrias antes e após o período chuvoso, uma vez que a exposição à chuva pode causar empenamento nas mesmas, comprometendo sua funcionalidade de abertura e fechamento. As folhas de madeira devem ser limpas a cada três meses, removendo toda a poeira acumulada e sujidade. A pintura deve ser renovada a cada dois anos, sendo esta execução realizada por profissional adequado.

A limpeza do piso de madeira deve ser realizada com aspirador de pó, sempre seguindo o sentido das tábuas, removendo toda a sujidade e poeira acumulada. A cera

utilizada deve ser apropriada para madeira, incolor, e aplicada uma vez por mês, evitando o uso de água.

Em caso de infestação de insetos xilófagos, as áreas afetadas devem ser imediatamente tratadas. Recomenda-se, antes da aplicação de defensivos sintéticos, realizarem uma limpeza prévia nas áreas afetadas, removendo os excrementos dos insetos.

Em sequência, realiza-se o tratamento do madeiramento, injetando inseticidas através de perfurações estratégicas na madeira infestada.

Assim, após a descupinização, recomenda-se a feitura de recomposições pontuais utilizando madeira da mesma espécie ou de comportamento similar. No caso das ações antrópicas, com o uso de materiais incompatíveis, sugere-se a remoção, caso seja reversível sem gerar maiores danos à peça, e, posteriormente, executar os preenchimentos com material análogo, conforme já mencionado.

Em relação ao piso de madeira, é necessário preencher as fendas com uma massa de rejunte específica para madeira, a fim de evitar o acúmulo de sujidades e a infestação por insetos xilófagos.

Ainda, como foi identificado o material ferruginoso em estado de degradação avançada, recomenda-se que anterior a recomposição da área, faça a aplicação do Fundo Convertedor de Ferrugem (PCF) ou material similar, com intuito de paralisar esse processo de degradação, garantindo a preservação da madeira do gradil, envolta a essa estrutura metálica.

## **Restauro**

Em casos de substituição ou recomposição integral de peças condenadas ou faltantes, deverá ser confeccionada uma nova peça com as mesmas dimensões e de mesmo material ou similar. Todavia, ações de restauro requerem estudos mais detalhados.

### **3.2 Revestimentos**

#### **3.2.1 Aspectos principais**

As paredes externas e internas, construídas com técnicas de pau a pique, alvenaria de pedra e tijolo maciço, tiveram todas as camadas de revestimento substituídas por argamassa de cimento, cal e areia, com adição de fibra de nylon, sendo finalizadas com pintura, conforme descrito no item 2.2.

Segundo Martins e Villas Boas (2022), as edificações construídas até o início do século XX eram produzidas apenas com cal e areia, sem a incorporação do cimento.

Entretanto, nas primeiras décadas desse século, o uso do cimento Portland tornou-se cada vez mais recorrente, até se transformar no principal material empregado na construção civil contemporânea.

Essas argamassas continham fibras naturais, como capim e fezes de animais bovinos. Esses compostos promoviam resistência à tração, aumento da tenacidade e maior capacidade de deformação após o surgimento de fissuras. E durante a segunda metade do século XX, a partir dos estudos na área dos materiais de construção, essas fibras naturais foram substituídas por fibras sintéticas, como polipropileno e poliéster.

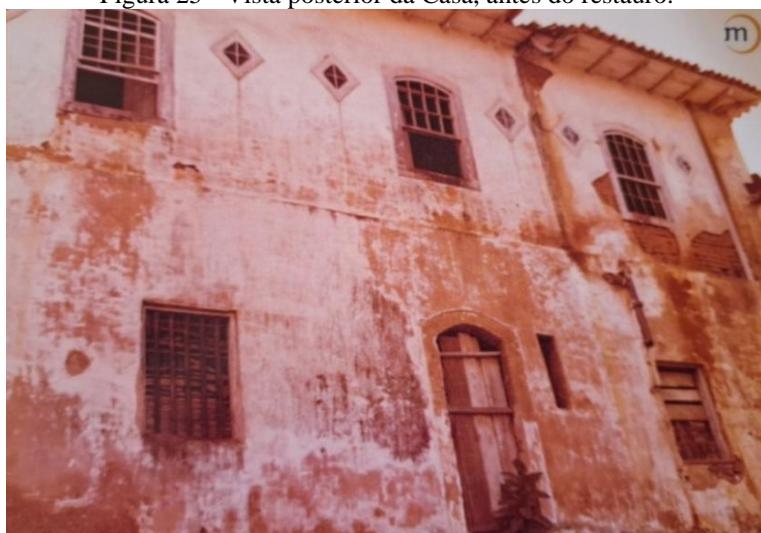
### 3.2.2 Patologia dos revestimentos

Este subtópico tem como objetivo identificar a patologia que afeta as camadas de revestimento do MO. Com o intuito de realizar uma análise detalhada, foram considerados registros anteriores aos processos de restauro, em paralelo com as intervenções feitas, e como estas podem afetar a integridade do imóvel. Devido à proximidade entre o cemitério e a Casa do Noviciado, considerou-se necessário realizar uma breve revisão bibliográfica para investigar o impacto dos cemitérios no meio em que estão inseridos e de que forma podem afetar as edificações.

#### Perdas

A (FIG. 25) mostra a vista posterior da edificação, com desprendimentos nos revestimentos, perda da camada pictórica e de partes dos sistemas construtivos. A falta de manutenção e conservação, juntamente com os fatores climáticos, propicia essas perdas.

Figura 25 - Vista posterior da Casa, antes do restauro.



Fonte: Arquivos soltos Museu do Oratório, s.d.

A partir das fotografias encontradas, conseguimos entender o avanço das degradações pela comparação entre as figuras de números 25 e 26. Na segunda imagem, a edificação está em estado de quase ruína. Além dos desprendimentos de argamassa, notou-se a perda de parte do telhado e dos sistemas construtivo.

Figura 26 - Vista posterior da Casa e anexo, em estado de quase ruína.



Fonte: Revista Minas Colonial, 1980.

### **Eflorescência**

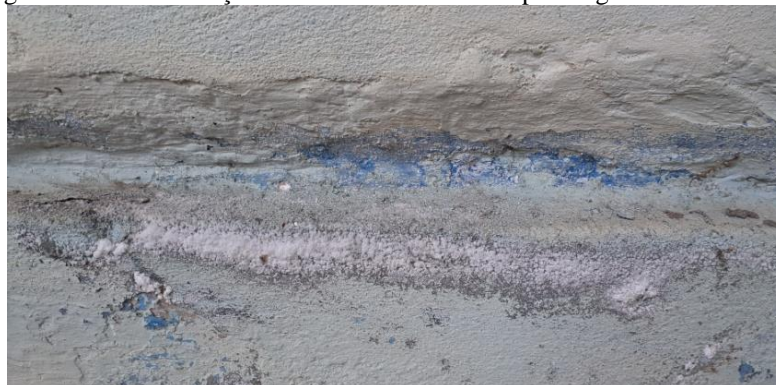
O estado de conservação ilustrado nas figuras 25 e 26 podem ter sido influenciados também pela contaminação do solo causada pelo cemitério. Considerou-se a hipótese, devido ao Cemitério do Carmo estar situado no mesmo terreno das edificações em estudo. De acordo com o levantamento bibliográfico realizado, durante o processo de decomposição do corpo humano, é liberado um líquido denominado necrochorume, que possui o potencial de contaminar tanto o solo quanto o lençol freático. Ademais, Francisco *et al.* (2017), citando Felicione (2007), fornecem informações detalhadas sobre esse líquido:

O necrochorume é um líquido turvo de coloração acinzentada-acastanhada com viscosidade superior da água e de cheiro fétido, derivado da decomposição dos tecidos do corpo humanos após a morte, estimando que sua composição seja de aproximadamente 70% -74% de água, 30% de sais minerais 10% de substâncias orgânicas das quais duas são altamente tóxicas: a putrescina (C<sub>4</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>) e a cadaverina (C<sub>5</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>). FRANCISCO *et. al* (2017, p. 179 *apud* FELICIONE, 2007).

Conforme mencionado anteriormente, a liberação de sais e outros componentes sem o devido tratamento resultam na sua deposição no solo. Esses sais ascendem por capilaridade até a fundação da edificação e, de maneira subsequente para as paredes, caracterizando-se como eflorescência. De acordo com Bauer (2007), a eflorescência pode ser definida como depósitos cristalinos, formados na superfície e no interior dos painéis de alvenaria por cristalização de soluções salinas.

A partir de visitas ao Cemitério do Carmo, constatou-se uma alta concentração de sais de nitrato em áreas com baixa incidência solar. A salinidade está afetando principalmente as urnas funerárias, rodapés (FIG. 27) e a moldura do marco em argamassa da capela de velório (Fig. 28), conferindo-lhes um aspecto pulverulento. A ocorrência dessa manifestação, afeta negativamente a estética da edificação, podendo afetar também os materiais que compõem a estrutura.

Figura 27 – Concentração de sal de nitrato no rodapé das gavetas do ossuário.



Fonte: Autora, 2024

Figura 28 – Concentração de sal de nitrato na moldura em argamassa.



Fonte: Autora, 2024.

Além das eflorescências observadas nos elementos construtivos internos do cemitério, também foram notados sinais desse dano na parte externa, especialmente na base das paredes próximas ao Museu, conforme ilustrado abaixo. Embora não tenham sido detectados sinais de salitre nas paredes do MO, é importante destacar que o edifício passou por um processo de repintura externa em 2023.

Figura 29- Eflorescência na base da coluna externa.



Fonte: Autora, 2024.

A partir dos materiais consultados, verifica-se que a eflorescência é uma patologia recorrente na construção civil. No entanto, esses estudos geralmente se relacionam a fatores naturais, como as condições climáticas das regiões áridas e semiáridas, que favorecem uma elevada salinização do solo, como ocorrem em grande parte do Nordeste do Brasil. As referências que tratam do necrochorume estão associadas a questões ambientais, como a contaminação do solo e dos lençóis freáticos. Portanto, faz-se necessário realizar pesquisas adicionais para aprofundar a compreensão dessa problemática.

Simultaneamente a isso, procederemos à identificação dos danos da Casa e anexo. Para uma melhor compreensão, cada dano será descrito em fichas específicas, que incluirão uma foto geral para auxiliar na localização do leitor e uma foto detalhada do dano em questão.

### FICHA FOTOGRÁFICA



**Pavimento:** Térreo (Casa).

**Elemento:** Parede externa.

**Data:** 23 de março 2024.

**Vista:** Fachada posterior.

**Ficha:** 1/6.

**Descrição:** A pátina biológica, decorrente do acúmulo de águas das chuvas insuficientemente drenadas, acaba infiltrando-se na base.

### FICHA FOTOGRÁFICA



**Pavimento:** Térreo (anexo).



**Elemento:** Parede externa.



**Data:** 23 de março 2024.


**Vista:** Fachada lateral esquerda.



**Ficha:** 2/6.

**Descrição:** Sujidade, e pátina biológica em decorrência da umidade.

<b>FICHA FOTOGRÁFICA</b>		
		
<b>Pavimento:</b> 1º Pavimento.	<b>Elemento:</b> Parede interna.	<b>Data:</b> 23 de março 2024.
<b>Vista:</b> Fachada frontal.		<b>Ficha:</b> 3/6.
<b>Descrição:</b> Fissura próxima à janela representa o primeiro estágio da patologia, caracterizado por aberturas finas (de até 1 mm) e alongadas, geralmente superficiais. Este dano pode estar associado à utilização de cimento na argamassa empregada no adobe.		

<b>FICHA FOTOGRÁFICA</b>		
		
<b>Pavimento:</b> 1º Pavimento (Casa).	<b>Elemento:</b> Parede interna.	<b>Data:</b> 13 de julho 2024.
<b>Vista:</b> Fachada lateral direita.		<b>Ficha:</b> 4/6.
<b>Descrição:</b> Trinca abaixo do peitoril da janela, com abertura de 1,3 mm. Este dano pode estar associado à utilização de cimento na argamassa empregada no adobe. Além disso, identificou-se sujidade por toda parede.		

<b>FICHA FOTOGRÁFICA</b>		
		
<b>Pavimento:</b> 1º Pavimento (Casa).	<b>Elemento:</b> Parede interna.	<b>Data:</b> 13 de julho 2024.
<b>Vista:</b> Fachada lateral direita.	<b>Ficha:</b> 5/6.	
<b>Descrição:</b> A retração da argamassa pode ocorrer devido à diferença de comportamento entre o sistema construtivo em adobe e a adição de cimento à argamassa de revestimento.		

<b>FICHA FOTOGRÁFICA</b>		
		
<b>Pavimento:</b> Térreo (Casa).	<b>Elemento:</b> Parede interna.	<b>Data:</b> 13 de julho 2024.
<b>Vista:</b> --	<b>Ficha:</b> 6/6.	
<b>Descrição:</b> Manchas em decorrência do uso de produtos químicos, para executar a dedetização.		

Durante as visitas *in loco*, foram observadas fissuras, ocasionadas por diferença de resistência, em diversas áreas do edifício. Acredita-se que estas fissuras sejam causadas pela adição de cimento à mistura da argamassa. A diferença de comportamento entre os materiais resulta em maior rigidez da argamassa. Além disso, o cimento, por ser poroso, absorve a água do sistema construtivo em adobe, levando à retração, desprendimentos, fissuras e trincas.

As manchas de umidade podem estar relacionadas a problemas na drenagem do pátio, uma vez que os canais que conduzem a água da chuva estão obstruídos, resultando em acúmulo de água nas bases.

Por último, acredita-se que as manchas observadas em algumas paredes do térreo da Casa estejam associadas ao processo de dedetização realizado recentemente, no ano de 2024. Essa dedução se deve ao fato de que os produtos químicos utilizados nesses procedimentos podem reagir com os materiais da parede ou também podem acumular sobre a superfície, provocando manchas.

## 3.2.3 Ficha de Inspeção

FICHA DE INSPEÇÃO			
Vistoriador (a): Thais Ellen Romualdo de Oliveira.		Ações de Conservação e Restauro	Conservação Ambiental/Periférica
Edificação inspecionada: Casa e anexo.	Pavimento(s): Térreo e 1º pavimento.		Conservação Direta
Data da inspeção: 17/05/2024.	Material: Revestimentos.		Restauro
PATOLOGIAS	ELEMENTOS		
	PAREDES INTERNAS	PAREDES EXTERNAS	
Fissuras	x		
Trincas	x		
Rachaduras			
Retração	x		
Manchamento por umidade		x	
Pátina Biológica		x	
Manchas por produtos químicos	x		
Capilaridade			
Eflorescência			
Sujidade	x		
Craquelamento da pintura			
Perdas da camada de revestimento			
Vegetação			

### 3.2.4 Ações usuais de conservação

As ações de conservação a serem realizadas serão direcionadas a partir dos danos mapeados acima. Observou-se que os principais agentes verificados estão associados à falta de manutenção e a fatores climáticos, como a umidade. Além disso, o uso de materiais industrializados, como o cimento, pode ser um propulsor de danos, quando em contato com adobe. Os trabalhos de conservação dos revestimentos de argamassa com pintura envolvem a limpeza, a consolidação, a recomposição pontual e o acabamento.

#### Conservação Ambiental

Somado a isso, a drenagem do pátio externo às edificações impacta nas construções. Portanto, é necessário realizar a limpeza das valetas de drenagem para que as águas das chuvas sejam direcionadas adequadamente, evitando o acúmulo nas bases dos imóveis.

#### Conservação Direta

Para evitar manchas de umidade, devem efetuar a limpeza mecânica das calhas e condutores de água pluvial, além da verificação de telhas quebradas, evitando danos às paredes e fundações das edificações.

Em caso de pátina biológica, quando encontrada de forma superficial, pode-se removê-la com uma espátula de pintor e, posteriormente, lavar com uma escova de cerdas de náilon e uma solução de detergente neutro a 10%. (PINHEIRO, *et al.*, 2009).

Para as fissuras, recomenda-se a recomposição pontual nas áreas afetadas. Em concordância com Pinheiro *et al.* (2009), deve-se, inicialmente, abrir a trinca ou fissura com ferramentas apropriadas, resultando numa abertura com perfil em 'V'. Em seguida, deve-se escovar para eliminar o pó com uma escova de cerdas macias. Por último, preencher o sulco com argamassas mistas, utilizando cimento, cal e areia na proporção de 1:2:9.

Identificada uma trinca, recomenda-se realizar um estudo mais detalhado para determinar se trata de um dano superficial ou estrutural. Com base no laudo elaborado por profissionais especializados em conservação - restauro, será possível definir as medidas apropriadas a serem adotadas.

Após esses processos, sugere-se a repintura da edificação. Entretanto, antes de executá-la, devem-se remover as camadas de pintura aplicadas anteriormente, para gerar uma cobertura de tinta mais uniforme.

## **Restauro**

Recomenda-se que, em uma futura intervenção de restauro, as argamassas mistas sejam removidas das paredes de adobe e substituídas por materiais compatíveis, sem a adição de cimento *Portland*.

### **3.3 Cantaria**

#### **3.3.1 Aspectos principais**

O interior das edificações estudadas compõe-se de quartzito<sup>4</sup>, sendo o piso do subsolo, o térreo, o anexo e os seis primeiros degraus da escada. O barrado da fachada frontal, a verga e a ombreira da porta frontal do sobrado também são compostas por esse tipo de rocha. Além disso, a base das edificações é constituída por pedras remanescentes ao restauro, assentadas em junta seca.

As paredes do térreo da Casa e da fachada frontal do anexo são igualmente construídas em pedra. Entretanto, devido às intervenções realizadas em gesso, não é possível fornecer informações precisas sobre o material utilizado, bem como o estado de conservação dessas estruturas.

Com base nos registros fotográficos (Figuras 01, 02 e 03), observou-se que a cantaria da fachada principal foi adicionada provavelmente durante o segundo restauro para acomodar o Museu do Oratório (MO). Adicionalmente, os pisos em quartzito cinza são também adições, sendo as pedras recortadas de maneira padronizada.

#### **3.3.2 Patologias da cantaria**

Os tópicos anteriores, que tratam também das patologias, forneceram registros dos estados anteriores de conservação. Contudo, neste tópico, não foi possível apresentar esse panorama devido à ausência de registros relacionados à cantaria. Diante disso, optou-se pelo detalhamento dos danos, antecedendo as fichas fotográficas.

Na fachada posterior, na cantaria do antigo porão, observou-se a presença de vários tipos de vegetação de pequeno porte, como musgos, barba-de-falcão e capim. A proliferação dessas plantas é favorecida pela umidade contínua e pouca incidência solar, além da ausência de ações de limpeza mecânica realizadas com determinada frequência.

---

<sup>4</sup>Segundo Souza (2018, p.16), “os quartzitos são rochas formadas através de processos metamórficos, apresentam granulação fina a média, com alto grau de recristalização, estruturalmente maciços a laminados, compostos basicamente de quartzo”.

Constatou-se que algumas áreas do piso possuem manchas em decorrência do uso de materiais abrasivos. Além disso, algumas partes estão desprovidas de argamassa de rejunte, essa ausência não apenas facilita a infiltração de umidade, mas também favorece o acúmulo de sujidades nas fendas, o que, em longo prazo, pode resultar no deslocamento das peças do piso.

Na fachada frontal, especificadamente no barrado de pedra, foram observadas manchas de umidade. Esse problema está associado ao acúmulo de água na base da edificação, decorrente das condições climáticas. A absorção contínua dessa umidade pelas pedras resulta na formação de manchas, indicando a necessidade de intervenções para melhorar a drenagem dessa área, a fim de evitar danos estruturais e preservar a estética da fachada.

O dano identificado no marco de quartzito pode ser definido como *pitting*, caracterizado por pequenos orifícios. As causas podem ter origem biológica ou química, sobretudo em pedras carbonatadas. Além disso, pode igualmente resultar de um método de limpeza demasiado agressivo ou inadequado, conforme descrito no Glossário ICOMOS (2008).

Com base nos dados coletados, verificou-se que a cantaria externa e interna estão suscetíveis a diversos processos de degradação, que envolvem fatores biológicos e climáticos, bem como o uso de materiais abrasivos.

Por último, os danos mapeados serão ilustrados em fichas descritivas, cada uma contendo uma fotografia geral para facilitar a localização pelo leitor, além de uma imagem detalhada do dano para proporcionar uma melhor compreensão.

### FICHA FOTOGRÁFICA



**Pavimento:** Subsolo (Casa).

**Elemento:** Parede externa.

**Data:** 26 de fevereiro 2024.

**Vista:** Fachada posterior.

**Ficha:** 1/4.

**Descrição:** Crescimento de plantas de pequeno porte, em decorrência da umidade e pouca incidência solar.

### FICHA FOTOGRÁFICA



**Pavimento:** Térreo (Casa).

**Elemento:** Parede externa.



**Data:** 26 de fevereiro 2024.

**Vista:** Fachada frontal.



**Ficha:** 2/4.

**Descrição:** Biofilme resultante das condições climáticas e do acúmulo de água na base.

### FICHA FOTOGRÁFICA

			
<b>Pavimento:</b> Térreo (Casa).		<b>Elemento:</b> Marco empedra da porta da fachada frontal.	<b>Data:</b> 04 de julho 2024.
<b>Vista:</b> Fachada frontal.		<b>Ficha:</b> 3/4.	
<b>Descrição:</b> <i>Pittig</i> corresponde à formação de pequenas cavidades não interligadas, podendo ter origem química ou biológica, desenvolvendo-se de forma superficial coluna de quartzito.			

### FICHA FOTOGRÁFICA

			
<b>Pavimento:</b> Térreo (Casa).		<b>Elemento:</b> Piso em pedra.	<b>Data:</b> 13 de julho 2024.
<b>Vista:</b> --		<b>Ficha:</b> 4/4.	
<b>Descrição:</b> Manchas em decorrência do uso de produtos químicos durante o processo de limpeza do piso.			

## 3.3.2 Ficha de Inspeção

FICHA DE INSPEÇÃO						
Vistoriador (a): Thaís Ellen Romualdo de Oliveira.				Ações de Conservação e Restauro	Conservação Ambiental/Periférica	
Edificação inspecionada: Casa e anexo.		Pavimento(s): Térreo e 1º pavimento.			Conservação Direta	
Data da inspeção: 17/05/2024.		Material: Cantaria.			Restauro	
PATOLOGIAS	ELEMENTOS					
	BASE EM PEDRA	COLUNA	PAREDE EXTERNA	PAREDE INTERNA	MARCO	PISO
Deformação						
Destacamento						
Alveolização						
Erosão						
Danos Mecânicos						
Lacuna						
<i>Pitting</i>					X	
Crosta Negra						
Alteração cromática						
Eflorescência						
Manchas de umidade			X			
Manchas por produtos químicos						X
Colonização biológica			X			
Sujidade			X			

### **3.4.3 Ações usuais de conservação**

As ações usuais de conservação dos elementos em pedra a serem realizadas serão direcionadas a partir dos danos mapeados anteriormente. Observou-se que os principais agentes verificados estão associados à falta de manutenção e a fatores climáticos, como a umidade. Dessa forma, as ações sobre esses elementos consistem em intervenções externas aos imóveis, limpeza e proteção.

#### **Conservação Ambiental**

Assim como as argamassas, os sistemas construtivos em pedra externos sofrem degradações devido à falta de drenagem das águas das chuvas, que podem penetrar por capilaridade. Portanto, sugere-se a verificação dos sistemas de drenagem de todo entorno das edificações.

#### **Conservação Direta**

A limpeza a seco do piso em cantaria deve ser realizada com aspirador de pó, removendo toda a sujidade e poeira acumulada.

Conforme observado, o piso interno apresenta manchas devido ao uso de produtos abrasivos durante a limpeza. Para preservar a integridade desse elemento, sugere-se que os processos de higienização sejam realizadas com produtos neutros, como os detergentes, que são menos agressivos e mais adequados para esse tipo de superfície. Somado a isso, não é indicado o uso de mangueiras de alta pressão, pois, podem gerar perdas superficiais e o deslocamento.

Em caso de pátina biológica, sugere-se a aplicação de produtos herbicidas, ressalta-se que deve ser direcionada especificadamente nas áreas com presença de briófitas. O monitoramento deve ser conduzido conforme as instruções de tempo de ação do produto. Se a eficácia for confirmada, a remoção das briófitas deve ser feita manualmente, após elas estarem completamente mortas.

Após a aplicação da imunização, é necessário seguir com as etapas de limpeza e higienização. Isso permitirá a remoção manual dos vestígios de vegetação que foram mortos pelos herbicidas, bem como das manchas deixadas pela atividade dos fungos. Além disso, é recomendada a realização de uma escovação a seco da superfície, empregando movimentos circulares suaves para garantir uma limpeza mais eficaz.

Em último lugar, em caso de degradações superficiais, como o *pitting*, recomenda-se a aplicação de protetores, como resinas acrílicas e silicones, para evitar fatores de degradação, como a poluição, condensação de umidade, ação química e mecânica, e ação da chuva.

## **Restauro**

Sugere-se que, em futuras intervenções nas cantarias externas de quartzito que apresentam arenização devido às ações climáticas, seja feita a recomposição dessas superfícies utilizando resinas de poliéster, epóxi e acrílicas. Recomenda-se também o uso de argamassas de cal hidráulica. Destaca-se que o uso de cimento deve ser evitado, pois ele pode causar a formação de sais solúveis, prejudiciais à pedra.

## **3.4 Materiais Secundários**

### **3.4.1 Aspectos principais**

O projeto de restauro, além das intervenções nos elementos remanescentes, incluiu a instalação de sistemas elétricos, hidráulicos, sanitários, alarme de intrusão e detector e alarme de combate a incêndio. Entre as adições realizadas, destacam-se também as placas de *drywall*.

Porém neste tópico, diferente dos anteriores, apresenta-se uma breve descrição de cada uma das instalações mencionadas. Em seguida, o diagnóstico sobre o estado geral de conservação desses elementos. Por último, elaborou-se uma ficha de inspeção que abrange os materiais secundários, bem como as possíveis patologias que esses materiais podem apresentar. E com isso, os direcionamentos quanto às ações de manutenção e compatibilização desses elementos.

Este trabalho não tem como objetivo fornecer orientações específicas de manutenção a respeito dos materiais secundários, uma vez que estes não se enquadram na competência dos profissionais da área da conservação e restauro. No entanto, reconhece-se a importância do monitoramento desses materiais para garantir a conservação dos edifícios e do acervo exposto.

## **Instalação elétrica**

As instalações elétricas são responsáveis por fornecer energia a todos os equipamentos e à iluminação do MO. De acordo com o Manual (s.d.), há informações relacionadas à parte elétrica do museu, destacando-se que:

A entrada de energia elétrica do prédio é trifásica, com tensão de 110 V e 220 V. É feita pelo quadro de medição, cujos componentes são um disjuntor geral e um relógio de medição, de uso e manuseio exclusivo da CEMIG. Este quadro está instalado na parede lateral direita do prédio, do lado externo. Do quadro de medição o cabo elétrico alimentador vai, embutido no piso, ao quadro de distribuição de circuitos (QDC), instalado em uma das paredes do Local Técnico (MANUAL s.d, p. 18).

### **Instalações hidráulicas**

As instalações hidráulicas de uma edificação têm a função de captar, transportar e armazenar fluidos. De acordo com o Manual (s.d), a água é armazenada em três caixas de fibrocimento interligadas, sendo duas com capacidade para 1000 litros e uma para 500 litros. Essas caixas estão localizadas sob o telhado, com acesso por meio de um alçapão no forro de gesso do escritório.

### **Detecção e alarme de incêndio**

O sistema de detecção e alarme de incêndio é composto por diversos elementos. No teto, foram instalados detectores ópticos de fumaça. Além disso, há estações manuais de alarme (botoeiras) fixadas nas paredes. Por último, a central de comando e controle de alarme está localizada no local técnico, no pavimento térreo. Conforme descrito no Manual (s.d.) há informações adicionais que complementam sobre o funcionamento desses dispositivos:

Na presença de fumaça de incêndio, os detectores ópticos de fumaça acionam a sirene do alarme visual e sonoro visual. Caso o incêndio venha ser detectado num estágio em que ainda não foi acionado a alarme, existem botoeiras manuais em cada pavimento. Para utilizá-la basta quebrar o vidro de proteção, apertando o comando e a sirene será acionada (MANUAL, s.d, p. 48).

### **Alarme de intrusão**

O sistema de alarme de intrusão instalado no MO compõe-se de sensores magnéticos fixados em todas as portas e janelas, e sensores infravermelhos de presença (movimento e calor) distribuídos nas paredes de todos os pavimentos, em locais estratégicos. De acordo com o Manual (s.d, p. 45), “Em caso de violação, estando o sistema de alarme ativado, este emitirá avisos sonoros, indicando no visor a zona violada, e imediatamente efetuando as ligações para os telefones programados”.

### ***Drywall***

As placas de *drywall* caracterizam-se pela sua versatilidade de uso, podendo ser empregado em paredes internas, forros e divisórias. Na intervenção feita no MO, foi-se usado

essas placas tanto para os forros, quanto para as paredes de alvenaria pedra e concreto existentes. Para a aplicação desses painéis nas alvenarias de pedra e concreto, conforme descrito no item 2.2, foram utilizados barrotes horizontais de madeira, fixados nessas alvenarias para a instalação dos perfis de aço verticais, nos quais os painéis foram parafusados. Como acabamento foi aplicado massa corrida à base de PVA e tinta Suvinil látex acrílico fosco, cor branca.

### **3.4.2 Avaliação geral do estado de conservação**

As instalações elétricas da edificação estão em pleno funcionamento, atendendo adequadamente à necessidade energética dos espaços. Contudo, é importante observar que, periodicamente, há a necessidade de substituição das lâmpadas que eventualmente queimam.

Observou-se que as juntas de ligação entre as placas de *drywall* e as paredes revestidas de argamassa apresentam fissuras de forma recorrente, por toda a sua extensão. As principais patologias que podem afetar esses elementos estão associadas a erros de aplicação e a umidade.

Ao que se refere às instalações hidráulicas e sanitárias, visualmente, não há sinais de danos aparentes ou desgaste que possam comprometer a integridade ou o funcionamento adequado desses sistemas.

Por fim, tanto o sistema de alarme de intrusão quanto o sistema de detecção e alarme de incêndio estão operacionais. Contudo, ambos têm apresentado disparos indevidos sem a presença de causas reais identificáveis, indicando a necessidade de uma análise técnica detalhada para determinar e corrigir possíveis falhas no sistema.

## 3.4.3 Ficha de Inspeção

FICHA DE INSPEÇÃO							
Vistoriador (a): Thaís Ellen Romualdo de Oliveira					Observação: -		
Edificação: Casa e anexo.		Pavimento(s): Subsolo, térreo e 1º pavimento.					
Data da inspeção:		Material: Materiais secundários.					
PATOLOGIAS ↔ ELEMENTOS							
PATOLOGIAS	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	PATOLOGIAS	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	PATOLOGIAS	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	PATOLOGIAS	DRYWALL
Desgaste da fiação		Declividade na tubulação		Fissura		Fissura	x
Ressecamento da fiação		Ressecamento da tubulação		Trinca		Trinca	
Fiação exposta		Trincas na tubulação		Umidade ascendente		Rachaduras	
Quedas constantes no disjuntor		Entupimento		Entupimento		Perfurações	
Queima constante de lâmpadas	x	-		Mau cheiro		Manchamento por umidade	
		-		Sujidade		Pátina Biológica	
-		-		-		Manchas por produtos químicos	
-		-		-		Sujidade	x
-		-		-		-	

### 3.4.4 Sugestões de manutenção e compatibilização dos elementos complementares

Este tópico apresenta sugestões técnicas para conservar e em futuras ações de restauro compatibilizar as adições de materiais complementares aos edifícios de maneira menos intervencionista, com o objetivo de preservar ao máximo os sistemas construtivos remanescentes. Ressalta-se que para a efetivação destas, são necessários estudos mais aprofundados.

De modo geral, a substituição de qualquer um desses elementos deverá ser feita por outro igual ao instalado, observando a especificação dos materiais utilizados. O profissional responsável pela intervenção deve ser devidamente informado sobre a importância do bem patrimonial. Isso deve ser feito por meio de uma visita guiada por funcionários do setor educativo do Museu, com o objetivo de integrar e sensibilizar o profissional quanto à relevância do serviço que irá executar. Essas ações visam garantir que o profissional compreenda a importância do bem e a influência de seu trabalho na preservação do espaço.

Durante as intervenções de restauro, foram perfuradas as paredes de taipa para a passagem de canos e conduítes. Entretanto, sugere-se a substituição pela iluminação exposta como solução, objetivando-se a preservar os sistemas construtivos remanescentes, e facilitando também os processos de manutenção.

As placas de *drywall* utilizadas como revestimento das alvenarias de pedra, podem ser substituídas por materiais compatíveis, como as argamassas à base de cal. Esta substituição não só preserva melhor as características originais do edifício, mas também promove uma maior durabilidade e eficiência nas intervenções, ao utilizar materiais que respeitam a natureza dos elementos construtivos existentes.

## CONCLUSÃO

Diante do objetivo geral da pesquisa que centrou-se na criação um manual de conservação para a antiga Casa do Noviciado e o anexo, além de guiar as ações de conservação a serem empreendidas nesses imóveis, o documento associa-se à "conservação informacional" (MUÑOZ VIÑAS, 2021). Nisso, este termo descreve uma forma secundária de realizar as ações de conservação por meio da tecnologia, com o objetivo de documentar e preservar informações relacionadas ao bem estudado. Esta abordagem visa capturar não apenas a aparência física do objeto, mas também informações contextuais, históricas e técnicas relevantes dos imóveis.

A partir desses dados levantados, sugere-se uma reflexão acerca dos tipos de intervenções realizadas nos imóveis durante os processos de restauro. Em primeiro lugar, destaca-se o uso de materiais industrializados com as técnicas tradicionais. Estas técnicas, como pau-a-pique, tijolo de adobe e taipa de pilão, são feitas a partir do barro combinado com fibras naturais. Porém, quando essas técnicas são modificadas, passando a utilizar cimento *portland*, por exemplo, a dinâmica construtiva é alterada, como confirmam Martins e Villas Boas (2022), em:

Mesmo com adição de cal, as argamassas que levam Cimento Portland não são recomendadas para a restauração de edificações com estruturas de madeira e paredes de terra crua (taipas e alvenaria de adobes), uma vez que esse material provoca maior rigidez à massa produzida para o assentamento ou revestimento (MARTINS e VILLAS BOAS, 2022, p. 17).

Assim, ações como está são consideradas irreversíveis, uma vez que o material acrescido não é passível de ser removido sem gerar perdas. Kanan (2008) destaca a importância da compatibilidade dos materiais, explicando que as argamassas à base de cal funcionam como uma estrutura articulada, com juntas de dilatação e deformação que absorvem tensões e umidade, atuando como elementos de sacrifício do edifício.

Outra consideração relevante diz respeito à importância do uso contínuo dos imóveis como uma estratégia para garantir sua preservação. Conforme observado no histórico das edificações, períodos de desuso resultaram em estados de quase ruína.

Espera-se que esta pesquisa contribua efetivamente para o monitoramento e conservação da antiga Casa do Noviciado e seu anexo. As fichas de inspeção que foram elaboradas possuem finalidade de facilitar o processo de monitoramento dos edifícios e documentar a progressão e o aparecimento de novas patologias. Dessa maneira, reforça-se a

relevância dos manuais de conservação para assegurar a preservação e fruição dos bens edificados ao longo do tempo.

Contudo, este manual disponibiliza em seu apêndice, as fichas que contemplam os elementos, como: madeira, argamassa, cantaria e os materiais complementares. E como sugestão para efetivação dos objetivos de um manual de conservação, recomenda-se a inspeção a cada dois meses fora dos períodos de chuva; durante esses períodos, é necessário que haja monitoramento mensal.

## GLOSSÁRIO

Anamnese – “História clínica do doente”. (ICOMOS, 2003, p. 3).

Auto de arrematação – Documento Contratual que estabelece as condições técnicas de execução de uma obra de construção ou ornamentação, bem como a remuneração correspondente. Diz também auto de rematação (ÁVILA; GONTIJO; MACHADO, 1979).

Barba-de-Falcão – A espécie *Crepisjaponica* (L.) Benth., da família das Asteraceae, é popularmente conhecida como barba-de-falcão. Essa planta pertence ao grupo das plantas invasoras, capazes de crescer e se adaptar em ambientes distintos de seu local de origem (FILHO, 2001).

Cumeeira – Parte mais alta dos telhados, onde tem início as águas, ou da peça estrutural que a forma (ÁVILA; GONTIJO; MACHADO, 1979).

Espigão – “1. Encontro saliente, em desnível, deduas águas do telhado. 2. Diz-se também da linha oblíqua de ligação entre a cumeeira e a beirada” (ÁVILA; GONTIJO; MACHADO, 1979, p. 41).

Esteio – “Peça vertical, de madeira, pedra ou ferro, usada para suster parte da parede, teto ou edificação” (ÁVILA; GONTIJO; MACHADO, 1979, p. 41).

Forro saia-e-camisa – Composto de tábuas colocadas em ressaltos e rebaixos sendo, as em ressalto, chamadas saias. As tábuas têm largura geralmente uniforme e este tipo de forro é sempre arrematado por ABA ou CIMALHA (ÁVILA; GONTIJO; MACHADO, 1979).

Madre – “Viga horizontal de madeira, para assento de barrotes, geralmente ser- vindo de apoio ao piso” (ÁVILA; GONTIJO; MACHADO, 1979, p. 62).

Óculo – Em arquitetura religiosa ou civil, é uma abertura ou janela circular ou elíptica, destinada à passagem de ar ou de luz. Por vezes, assume formas variadas, para efeitos também decorativos (ÁVILA; GONTIJO; MACHADO, 1979).

Seteiras – Pequena abertura estreita e vertical, geralmente dando para compartimentos secundários, principalmente nos cômodos de escadas, torres e porões (ÁVILA; GONTIJO; MACHADO, 1979).



## 3.2.3 Ficha de Inspeção para Revestimentos

FICHA DE INSPEÇÃO			
Vistoriador (a):		Ações de Conservação e Restauro	Conservação Ambiental/Periférica
Edificação inspecionada:	Pavimento(s):		Conservação Direta
Data da inspeção:	Material: Revestimentos.		Restauro
PATOLOGIAS	ELEMENTOS		
	PAREDES INTERNAS	PAREDES EXTERNAS	
Fissuras			
Trincas			
Rachaduras			
Retração			
Manchamento por umidade			
Pátina Biológica			
Manchas por produtos químicos			
Capilaridade			
Eflorescência			
Sujidade			
Craquelamento da pintura			
Perdas da camada de revestimento			
Vegetação			

## 3.3.3 Ficha de Inspeção da Cantaria

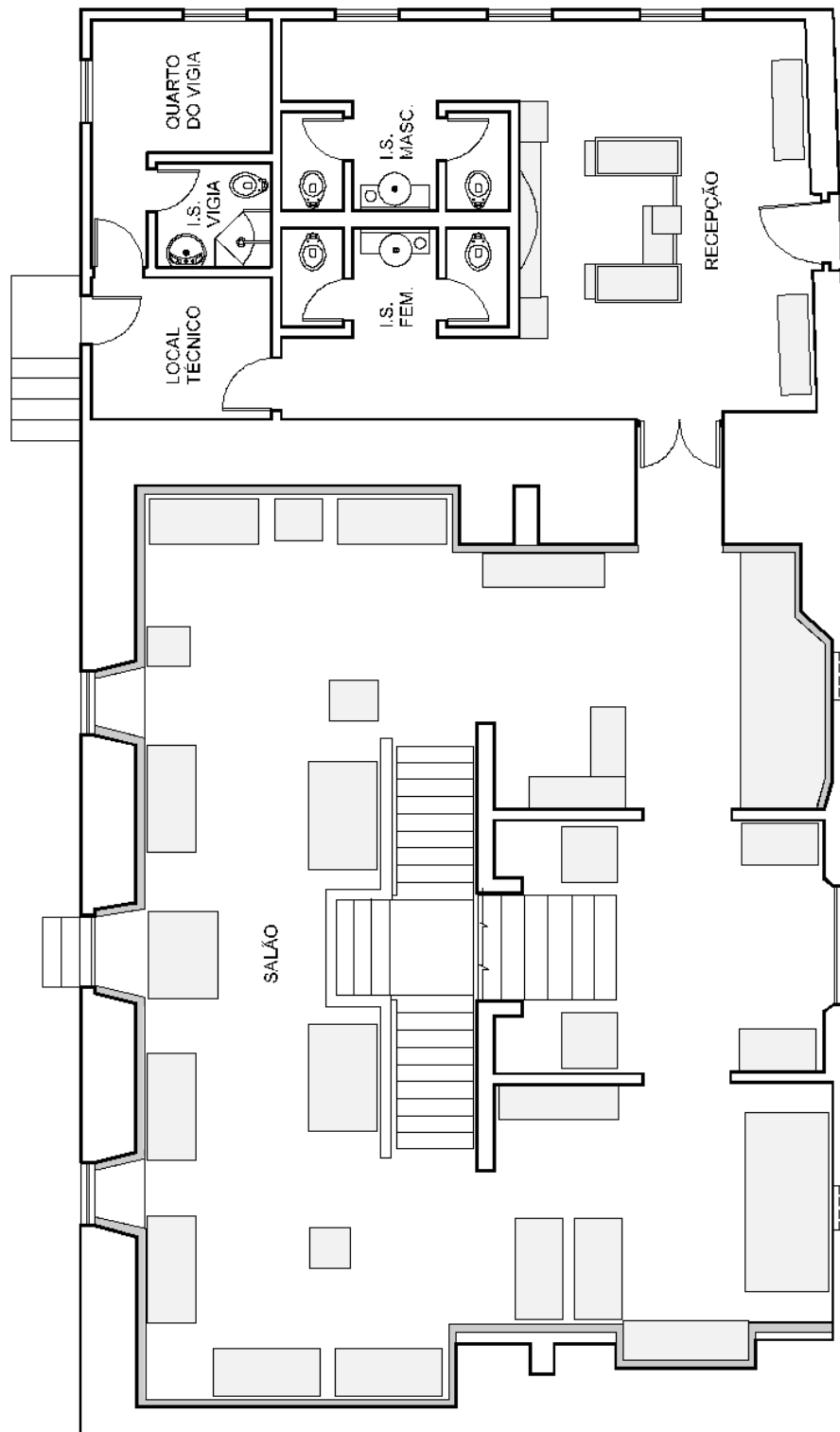
FICHA DE INSPEÇÃO							
Vistoriador (a):			Ações de Conservação e Restauro		Conservação Ambiental/Periférica		
Edificação inspecionada:		Pavimento(s):			Conservação Direta		
Data da inspeção:		Material: Cantaria.			Restauro		
PATOLOGIAS	ELEMENTOS						
	BASE EM PEDRA	COLUNA	PAREDE EXTERNA	PAREDE INTERNA	MARCO	PISO	
Deformação							
Destacamento							
Alveolização							
Erosão							
Danos Mecânicos							
Lacuna							
<i>Pitting</i>							
Crosta Negra							
Alteração cromática							
Eflorescência							
Manchas de umidade							
Manchas por produtos químicos							
Colonização biológica							
Sujidade							

## 3.4.3 Ficha de Inspeção Materiais Complementares

FICHA DE INSPEÇÃO							
Vistoriador (a): Thaís Ellen Romualdo de Oliveira					Observação:		
Edificação: Casa e anexo.		Pavimento(s): Subsolo, térreo e 1º pavimento.					
Data da inspeção:		Material: Materiais secundários.					
PATOLOGIAS ↔ ELEMENTOS							
PATOLOGIAS	INSTALAÇÃO ELÉTRICA	PATOLOGIAS	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	PATOLOGIAS	INSTALAÇÃO SANITÁRIA	PATOLOGIAS	DRYWALL
Desgaste da fiação		Declividade na tubulação		Fissura		Fissura	
Ressecamento da fiação		Ressecamento da tubulação		Trinca		Trinca	
Fiação exposta		Trincas na tubulação		Umidade ascendente		Rachaduras	
Quedas constantes no disjuntor		Entupimento		Entupimento		Perfurações	
Queima constante de lâmpadas		-		Mau cheiro		Manchamento por umidade	
		-		Sujidade		Pátina Biológica	
-		-		-		Manchas por produtos químicos	
-		-		-		Sujidade	
-		-		-		-	

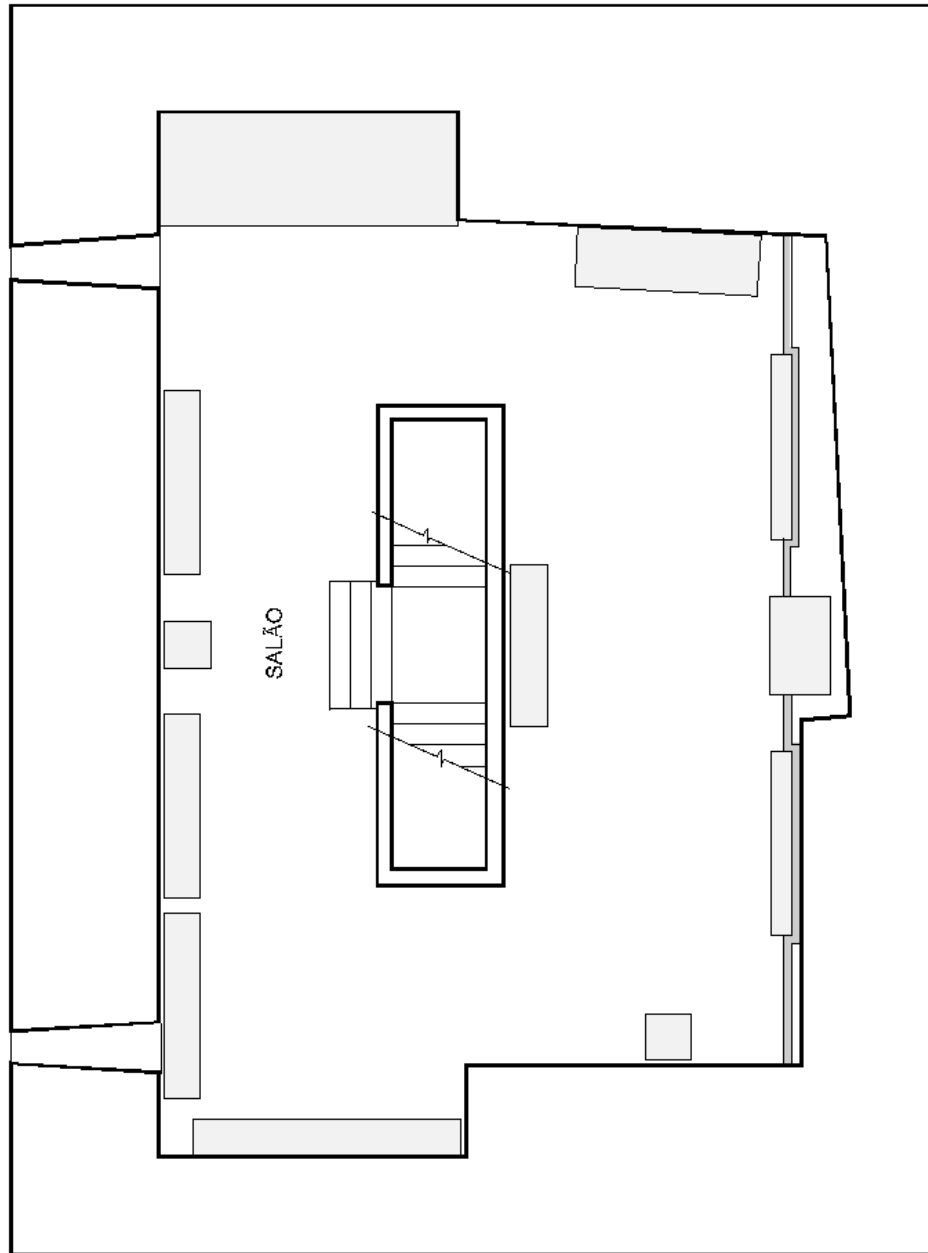
**ANEXOS**

Planta do pavimento térreo da Casa (salão) e Anexo (recepção).



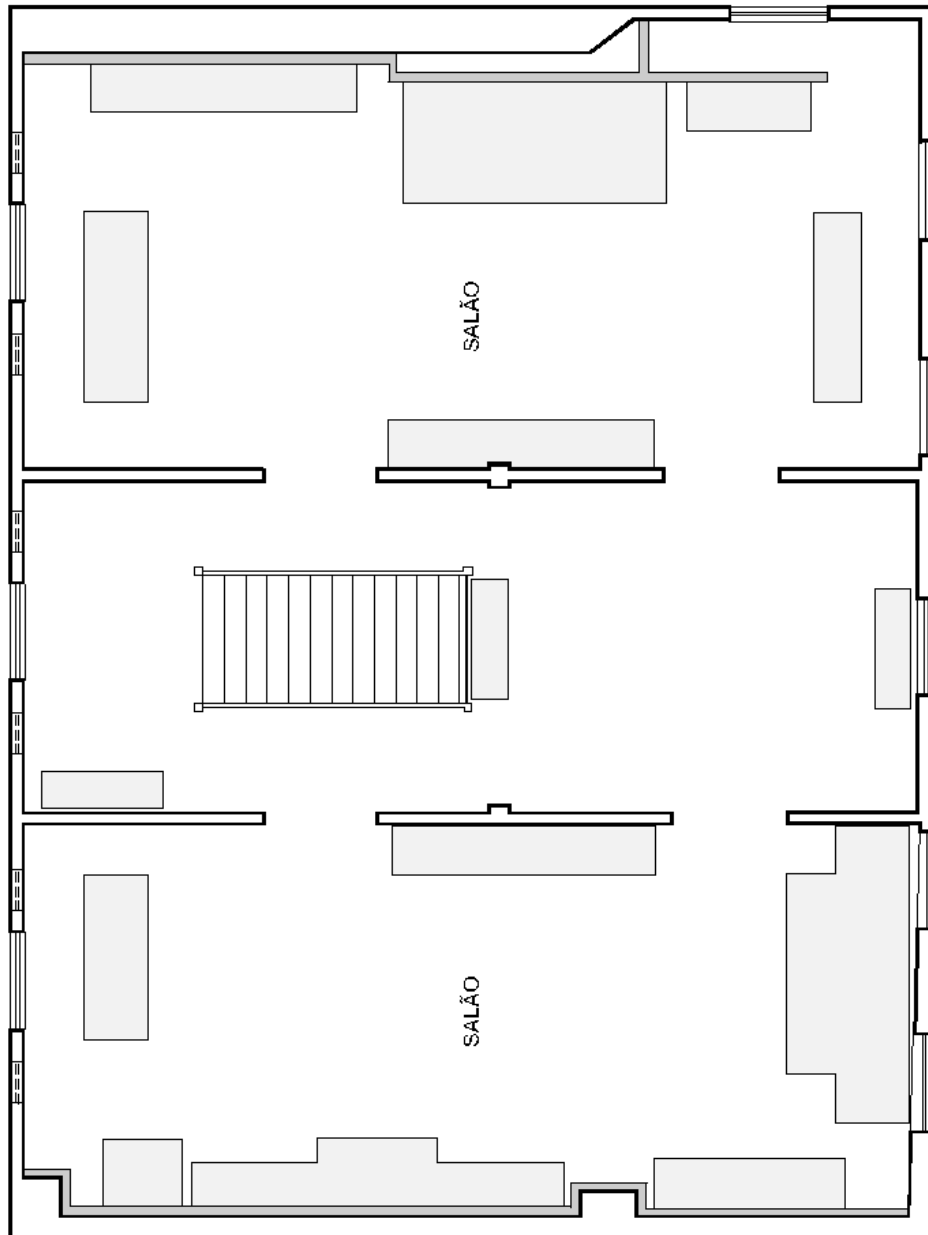
Fonte: MANUAL (s.d, p. 3).

## Planta do subsolo da Casa.



Fonte: MANUAL (s.d, p. 4)

Planta do primeiro pavimento da Casa.



Fonte: MEMORIAL (s.d, p. 5)

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6453:2003. Cal virgem para construção civil- Requisitos**. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ÁVILA, Affonso; GONTIJO, João Marcos Machado; MACHADO, Reinaldo Guedes. **Barroco Mineiro: Glossário de Arquitetura e Ornamentação**. Co-Edição Fundação João Pinheiro e Fundação Roberto Marinho, Rio de Janeiro, 1979.

BAUER, Luiz Alfredo Falcão. **Materiais de construção 1: concreto, madeira, cerâmica, metais, plásticos, asfalto - novos materiais para construção civil**. 2007.

CAMPOS, Adalgisa Arantes. **O Mecenato dos Leigos: Cultura Artística e Religiosa**. Belo Horizonte, MG: Editora C/Arte, 2011.

CASTRO, Alessandra Lorenzetti de Santos; GONÇALVES, Rafael Francisco Cardoso dos; QUARCIONI, Karoline Mariana; ANGELO, Valdecir. Caracterização de cimentos compostos com resíduo da indústria de cerâmica vermelha. **Cerâmica**, v. 63, n. ja/mar. 2017, p. 65-76. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0366-69132017633652036>. Acesso em: 02 jul. 2024.

COELHO, Ana Zulmira Gomes; TORRAL, F. Pacheco; JALALI, Said. **A cal na construção**. Universidade do Minho, Portugal, 2009.

FILHO, Júlio de Mesquita. **Fitosociologia da comunidade infestante de gramados de grama-bataçais (paspalumnotatumflügge) em praças de jaboticabal, SP**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2001.

FRANCISCO, Agatha M.; SILVA, Amanda K. G.; SOUZA, Caroline S.; SANTOS, Fernanda C. S. Tratamento do necrochorume em cemitérios. **Atas de Saúde Ambiental** (São Paulo, online), São Paulo, ISSN 2357-7614, vol. 5, JAN-DEZ, 2017, p. 172-188.

GONZAGA, Armando Luiz. **Madeira: Uso e Conservação**. Brasília, DF: IPHAN/MONUMENTA, 2006.

KANAN, Maria Isabel. **Manual de conservação e intervenção em argamassas e revestimentos à base de cal**. Brasília, DF: Iphan / Programa Monumenta, 2008.

LIMA, José Arnaldo Coêlho de Aguiar. **Capela da Venerável Ordem Terceira da Beata Virgem Maria do Monte Carmelo de Ouro Preto: Cronologia**. Mariana, MG: Arquivos Soltos, 2012.

LOPES, Francisco Antônio. **História da Construção da Igreja do Carmo de Ouro Preto**. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1942.

MANUAL. **Manual de uso, manutenção e operação. Museu do Oratório.** 65p. Disponível em: <<https://mail.google.com/mail/u/0/?pli=1#inbox/FMfcgzQVxbmsFrmvKhMJdlJhRVHThvrW?projector=1&messagePartId=0.1>>.

MARTINS, Régis Eduardo. **A Casa Corrente Luso-Brasileira em Minas Gerais: Releitura sobre a casa urbana das regiões de Vila Rica e do Rio das Mortes (Séculos XVIII E XIX).** Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

MARTINS, Régis Eduardo; VILLAS BOAS, Paola Macedo Dias. **Argamassas Tradicionais à Base de Cal. Bom Será Oficina de Restauro.** Instituto de Arte Contemporânea - IA, 2022.

MORRE PADRE SIMÕES, um dos guardiões do patrimônio cultural brasileiro. **Portal IPHAN.** Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/noticias/detalhes/2281/morre-padre-simoes-um-dos-guardioes-do-patrimonio-cultural-brasileiro>. Acesso em: 03 mai. 2024.

NEVES, Maria Agripina; COTTA, Augusta de Castro. **Do Monte Carmelo a Vila Rica: Aspectos Históricos da Ordem Terceira e da Igreja do Carmo de Ouro.** 1. ed. Ouro Preto: Edição da Autora, 2010.

OLIVEIRA, Myriam Andrade Ribeiro de; CAMPOS, Adalgisa Arantes. **Barroco e Rococó nas Igrejas de Ouro Preto e Mariana.** Brasília, DF: Iphan / Programa Monumenta, 2010.

PINHEIRO, Marcos José de Araújo; LOURENÇO, BettinaCollaroGoerlich de; DUARTE, Maria Cristina Coelho; FRANQUEIRA, Márcia Lopes Moraes; LOPES, Débora dos Santos. **Metodologia e Tecnologia na Área de Manutenção e Conservação de Bens Edificados: O caso do Núcleo Arquitetônico Histórico de Manguinhos.** Rio de Janeiro: Fiocruz, Casa de Oswaldo Cruz, 2009.

PIRES, Lorena Oliveira; MEYER, Bruna de Oliveira. **Patrimônio Geológico das Minas Subterrâneas de Ouro do Século XVIII/XIX da Serra de Ouro Preto – Minas Gerais.** Resumo expandido. Universidade Federal de Ouro Preto, 2015.

QUEIROZ, Débora da Costa; CARMO, Bárbara Helena A.; SANTO, Mauro Alberto do Espírito. **Inventário de proteção do acervo cultural. Acervo Urbano/Estruturas Arquitetônicas e Urbanísticas.** 38p. Disponível em: <https://mail.google.com/mail/u/0/?pli=1#inbox/FMfcgzQVwngWzlbKbgcFtTfcSPtcVplZ?projector=1&messagePartId=0.1>. Acesso em: 10 maio 2024.

SILVA, Fabiano Gomes da. **Pedra e Cal: Os Construtores de Vila Rica no Século XVIII (1730-1800).** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

SOUZA, Maisa Cristina de. **Caracterização Químico-Mineralógica do Quartzito Friável Proveniente da Microrregião do Planalto de Araxá.** Monografia. Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Araxá, 2018.

TAVARES, Walleska Portela Werneck. **A Influência da Arquitetura do Norte de Portugal na Casa de Câmara e Cadeia de Mariana-MG.** Monografia. Instituto Federal de Minas Gerais, Ouro Preto, 2019.