



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AMBIENTAL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

**ESTUDO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS A PARTIR DE  
INSPEÇÃO PREDIAL NA CASA DA CULTURA SENADOR RUY  
CARNEIRO, POMBAL-PB**

**NAIARA LOPES LACERDA**

**POMBAL – PB**

**2023**

NAIARA LOPES LACERDA

ESTUDO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS A PARTIR DE  
INSPEÇÃO PREDIAL NA CASA DA CULTURA SENADOR RUY  
CARNEIRO, POMBAL-PB

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia  
Ambiental da Universidade Federal de  
Campina Grande, como parte dos requisitos  
necessários para obtenção do título de  
Engenheira Civil.

Orientador(a): Prof. Me. Rodrigo Mendes  
Patrício Chagas

Coorientador(a): Prof. Dr. Valdênio Freitas  
Meneses

POMBAL – PB

2023

L131| Lacerda, Naiara Lopes.

Estudo das manifestações patológicas a partir de inspeção predial na Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro, Pombal-PB / , Naiara Lopes Lacerda. – Pombal, 2023.  
81 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, 2023.  
“Orientação: Prof. Me. Rodrigo Mendes Patrício Chagas, Prof. Dr. Valdênio Freitas Meneses”.  
Referências.

1. Inspeção predial. 2. Edificações históricas. 3. Conservação do patrimônio. 4. Museu Casa da Cultura. I. Chagas, Rodrigo Mendes Patrício. II. Meneses, Valdênio Freitas. III. Título.

CDU 69.059.22 (043)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AMBIENTAL  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

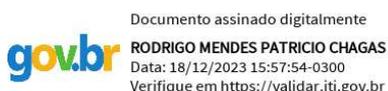
PARECER DA COMISSÃO EXAMINADORA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.

NAIARA LOPES LACERDA

**ESTUDO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS A PARTIR DE INSPEÇÃO PREDIAL NA CASA DA CULTURA SENADOR RUY CARNEIRO, POMBAL-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso da discente (\_NAIARA LOPES LACERDA\_) **APROVADO** em 05 de dezembro de 2023 pela comissão examinadora composta pelos membros abaixo relacionados como requisito para obtenção do título de ENGENHEIRA CIVIL pela Universidade Federal de Campina Grande.

Registre-se e publique-se.



Prof. Me. Rodrigo Mendes Patrício Chagas  
(Orientador – UFCG)

Prof. Dr. Valdênio Freitas Meneses  
(Coorientador – UFCG)

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Elisângela Pereira da Silva  
(Membro Interno – UFCG)

Arquiteta e Urbanista Dr<sup>a</sup>. Perlla de Almeida Góis  
(Membro Externo – IPHAEP)

## AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho e a obtenção deste título não seria possível senão pela ajuda de pessoas ao longo desses anos de dedicação. A cada um apresento minha dívida eterna de gratidão por tamanha contribuição. Agradeço, portanto:

- A Universidade Federal de Campina Grande, ao Centro de Ciência e Tecnologia Agroalimentar e a Unidade Acadêmica de Ciências e Tecnologia Ambiental.
- Aos membros da Comissão Examinadora, Professora Elisangela Pereira da Silva, da UFCG e a Arquiteta Perlla Góis, suas contribuições e representatividade feminina em uma área majoritariamente masculina foram fundamentais para minha evolução intelectual e pessoal.
- Ao meu Orientador Professor Me. Rodrigo Mendes Patrício Chagas e Coorientador Valdênio Freitas Meneses por toda paciência, parceria e excelência na orientação do desenvolvimento deste trabalho.
- Aos funcionários do Museu Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro de Pombal pela sua disponibilidade e enormes contribuições neste trabalho.
- A minha irmã Josefa Nilmara Lopes Lacerda e minha amiga Hérika Andrezza Bezerra Arruda pelas suas contribuições fundamentais no desenvolvimento deste trabalho.
- A meu grande amigo Manoel Carneiro Feitosa pela parceria e confiança depositados em mim na realização de um sonho em comum: uma produção audiovisual.
- Aos professores da UACTA, em especial a Rômulo Gil de Luna, Aline Costa Ferreira, Herllange Chaves de Brito, Rosinete Batista dos Santos Ribeiro, Maria de Sousa Leite Filha e Suelen Silva Figueiredo Andrade pela orientação e confiança depositada em mim nos diferentes projetos desenvolvidos, sendo essenciais na minha formação intelectual.
- A toda equipe da Assistência Estudantil e Administração do CCTA, por todo suporte para a obtenção deste título.
- Ao então Presidente da República pelo Decreto n.º 7.234, de 19 de julho de 2010, que dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil e me proporcionou concluir esta graduação através do Programa de Residência Universitária.

- A minha mãe Maria Alisônia Lopes Lacerda, por me guiar para o caminho do estudo mesmo não tendo tido oportunidade de segui-lo e por todo seu amor, incentivo e apoio, pois sem a sua força eu nunca conseguiria.
- A meu pai, Nivalson Lopes Lacerda, por todos os ensinamentos e apoio.
- Aos meus irmãos Josefa Nilmara Lopes Lacerda, Francisco Nawan Lopes Lacerda e Maria Vitória Lopes Lacerda por toda força e motivação pela busca de dias melhores.
- Ao meu companheiro de vida Kayo de Queiroga Evangelista por todo seu amor, incentivo e dedicação essenciais na fase final de obtenção deste título.
- A minha psicóloga Laryssa Raquel Silva Farias, que me ajudou a manter os pés no chão durante essa fase e me resgatou de mim mesma.
- Aos meus amigos sempre presentes, aos colegas de profissão e todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente na realização deste sonho. Minha eterna gratidão!

## RESUMO

O presente trabalho aborda as manifestações patológicas na Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro, situada em Pombal-PB. O museu, com mais de 170 anos, possui um acervo valioso, mas enfrenta problemas estruturais e superficiais, como fissuras e umidade. O estudo propõe investigar, classificar e propor soluções para essas manifestações, visando a preservação do patrimônio histórico. Os objetivos incluem diagnosticar e classificar as irregularidades, relacionar com a historicidade da edificação, definir prioridades e sugerir soluções. A metodologia baseia-se em inspeções e análises conforme as normas técnicas vigentes. Os resultados indicam que as manifestações mais comuns estão relacionadas ao revestimento e a maioria das desconformidades parece ser resultado da idade da edificação. Destaca-se que as irregularidades representam riscos sérios ao desempenho estrutural, segurança e estética da edificação e que são necessárias análises mais profundas para identificar causas reais e manutenções mais abrangentes para garantir a sua conservação a longo prazo. O estudo oferece soluções para as instituições responsáveis pela salvaguarda do imóvel, contribuindo para a manutenção e preservação do patrimônio, também ressaltando o potencial de divulgação e valorização da edificação, contribuindo para a preservação do contexto histórico.

**Palavras-chave:** Museu Casa da Cultura. Edificações históricas. Conservação do patrimônio. Inspeção predial.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo da presença de manchas e mofo na parede.....	18
Figura 2 – Exemplo de eflorescência.....	19
Figura 3 – Exemplo de deterioração do revestimento.....	20
Figura 4 – Desgaste e podridão na madeira pela ação da água e agentes bióticos.....	21
Figura 5 – Localização geográfica da cidade de Pombal-PB.....	25
Figura 6 – Delimitação do Centro Histórico de Pombal-PB pelo IPHAEP.....	26
Figura 7 – Fachada da antiga Cadeira Pública em funcionamento no ano de 1927.....	28
Figura 8 – Planta baixa da antiga Cadeira Pública com identificação do uso dos espaços.....	29
Figura 9 – Fachada da Casa da Cultura no ano de 2002.....	30
Figura 10 – A Casa da Cultura atualmente.....	31
Figura 11 – Localização da edificação estudada em destaque em vermelho.....	35
Figura 12 – Algumas das obras em exibição no museu.....	36
Figura 13 – Planta baixa da Casa da Cultura em painel da calçada da edificação.....	36
Figura 14 – Planta baixa da Casa da Cultura feita a partir das vistorias ao imóvel.....	37
Figura 15 – Única instalação hidrossanitária da edificação.....	38
Figura 16 – A- Bolor e fissuras em áreas internas; B- Desagregação do revestimento externo e perdas de telhas.....	38
Figura 17 – Disjuntor geral e quadro de distribuição elétrica do imóvel.....	39
Figura 18 – Tijolos utilizados na construção da edificação em exibição no museu.....	40
Figura 19 – Manutenção de rachaduras com uso de cimento Portland.....	41
Figura 20 – Rachaduras encontradas em janelas da edificação.....	42
Figura 21 – Diferentes pinturas na fachada da Casa da Cultura.....	43
Figura 22 – A- Fachada da Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro no dia 12/06/2023; B- Fachada da Casa da Cultura em manutenção no dia 15/06/2023.....	44
Figura 23 – A- Piso de pedra da calçada da edificação com aspectos diferentes; B- Piso presente nas salas de exposição e corredor de circulação.....	45
Figura 24 – A- Piso da sala da sala de arquivos da Associação dos Estudantes Universitários de Pombal; B- Piso da sala "Cine Lux".....	45
Figura 25 – A- Piso da sala “Memória Sertaneja”; B- Piso da sala "Cine Lux".....	46
Figura 26 – Janela da fachada de ferro com tela de proteção a direita e janela de sala do acervo, antiga cela masculina, com ferro duplo e tela de proteção.....	47

Figura 27 – Porta de entrada da edificação a direita e porta de sala dedicada ao acervo do museu na antiga cela masculina a esquerda.....	47
Figura 28 – Porta da sala da Biblioteca/Celso Furtado.....	48
Figura 29 – A- Porta de sala dedicada ao acervo do museu, anteriormente cela feminina; B- Porta de acesso ao corredor.....	48
Figura 30 – Rupturas apresentadas por todas as onze janelas da edificação no encontro das barras de ferro com a alvenaria.....	49
Figura 31 – Portas de madeira apresentando degradação avançada.....	49
Figura 32 – Amostras de telha canal em exposição no museu.....	50
Figura 33 – Teto de segurança composto por madeira em de estado de apodrecimento.....	50
Figura 34 – Teto de segurança composto por madeira em de estado de apodrecimento.....	51
Figura 35 – Resultado final da etapa da análise de objeto referente ao Edital LPG – 7ª Regional de Cultura da Paraíba, divulgado em 21/11/2023.....	74

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Ocorrência de umidade nas construções.....	18
Quadro 2 – Características físico-construtivas da Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro de Pombal-PB.....	31
Quadro 3 – Ficha de classificação das irregularidades encontradas.....	33
Quadro 4 – Quadro de aplicação da Matriz de Prioridades GUT.....	34
Quadro 5 – Classificação das irregularidades encontradas na recepção.....	52
Quadro 6 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala da Biblioteca/Celso Furtado.....	54
Quadro 7 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala Leandro Gomes de Barros.....	55
Quadro 8 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala do Acervo de Música.....	56
Quadro 9 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala do Acervo/antiga cela feminina.....	58
Quadro 10 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala de Acervo, antiga cela masculina.....	60
Quadro 11 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala Memória Sertaneja.....	61
Quadro 12 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala Cine Lux.....	62
Quadro 13 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala de Arquivos da AEUP.....	64
Quadro 14 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala do Forno.....	66
Quadro 15 – Classificação das irregularidades encontradas nas fachadas externas.....	68
Quadro 16 – Classificação das manifestações patológicas identificadas em vistoria.....	69
Quadro 17 – Quadro de priorização das manifestações patológicas identificadas em vistoria.....	71

## LISTA DE SIGLAS E SÍMBOLOS

### Siglas

- AEUP – Associação dos Estudantes Universitários de Pombal;
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- CBMPB – Corpo de Bombeiros Militares da Paraíba;
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
- IPHAEP – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Paraíba;
- IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;
- LPG – Lei Paulo Gustavo.

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>1.1.</b>	<b>Justificativa</b> .....	<b>15</b>
<b>1.2.</b>	<b>Objetivos</b> .....	<b>15</b>
<b>1.2.1.</b>	<i>Objetivo Geral</i> .....	<b>15</b>
<b>1.2.2.</b>	<i>Objetivos Específicos</i> .....	<b>15</b>
<b>1.3.</b>	<b>Escopo do Trabalho</b> .....	<b>16</b>
<b>2.</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	<b>17</b>
<b>2.1.</b>	<b>Patologia das construções</b> .....	<b>17</b>
<b>2.2.</b>	<b>Diagnósticos comuns em edificações históricas</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2.1.</b>	<i>Rupturas</i> .....	<b>19</b>
<b>2.2.2.</b>	<i>Umidade</i> .....	<b>19</b>
2.2.2.1.	Manchas, mofo e bolor.....	20
2.2.2.2.	Eflorescência .....	21
2.2.2.3.	Deterioração do revestimento.....	22
<b>2.2.3.</b>	<i>Manifestações patológicas em estruturas de madeira</i> .....	<b>22</b>
<b>2.3.</b>	<b>Inspeção predial</b> .....	<b>23</b>
<b>2.3.1.</b>	<i>Norma ABNT 16747:2020</i> .....	<b>24</b>
<b>2.3.2.</b>	<i>Matriz GUT</i> .....	<b>25</b>
<b>2.4.</b>	<b>Manutenção predial</b> .....	<b>25</b>
<b>2.5.</b>	<b>Centro histórico de Pombal</b> .....	<b>26</b>
<b>2.6.</b>	<b>Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro</b> .....	<b>29</b>
<b>3.</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>33</b>
<b>3.1.</b>	<b>Objeto de estudo</b> .....	<b>33</b>
<b>3.2.</b>	<b>Coleta de dados</b> .....	<b>34</b>
<b>3.2.1.</b>	<i>Inspeção preliminar</i> .....	<b>34</b>
<b>3.2.2.</b>	<i>Análise dos resultados</i> .....	<b>35</b>
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>37</b>
<b>4.1.</b>	<b>Caracterização do objeto de estudo</b> .....	<b>37</b>
<b>4.2.</b>	<b>Identificação dos sistemas existentes</b> .....	<b>39</b>
4.2.1.	Instalações hidrossanitárias e drenagem pluvial.....	39
4.2.2.	Instalações elétricas .....	41
4.2.1.3.	Instalações de prevenção e combate ao pânico e incêndio .....	41

<b>4.3.</b>	<b>Identificação e classificação das irregularidades.....</b>	<b>42</b>
<b>4.3.1.</b>	<b><i>Alvenarias e revestimentos</i> .....</b>	<b>42</b>
<b>4.3.2.</b>	<b><i>Piso</i> .....</b>	<b>46</b>
<b>4.3.3.</b>	<b><i>Esquadrias</i> .....</b>	<b>48</b>
<b>4.3.4.</b>	<b><i>Cobertura</i> .....</b>	<b>51</b>
4.3.4.1.	Forro .....	53
<b>4.4.</b>	<b>Mapeamento das manifestações patológicas.....</b>	<b>53</b>
<b>4.3.1.</b>	<b><i>Aplicação da Matriz GUT</i>.....</b>	<b>71</b>
<b>4.5.</b>	<b>Sugestões de medidas corretivas .....</b>	<b>74</b>
<b>4.4.1.</b>	<b><i>Umidade</i> .....</b>	<b>74</b>
<b>4.4.2.</b>	<b><i>Fissuras</i>.....</b>	<b>74</b>
<b>4.4.3.</b>	<b><i>Instalações prediais</i> .....</b>	<b>75</b>
<b>4.4.4.</b>	<b><i>Piso</i> .....</b>	<b>75</b>
<b>4.4.5.</b>	<b><i>Madeira</i> .....</b>	<b>75</b>
<b>4.5.</b>	<b>Projeto audiovisual “Centro Histórico de Pombal” .....</b>	<b>76</b>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSÕES .....</b>	<b>77</b>
<b>5.1.</b>	<b>Com relação as manifestações patológicas mais incidentes.....</b>	<b>77</b>
<b>5.2.</b>	<b>Sobre a relação da historicidade construtiva com as desconformidades .....</b>	<b>77</b>
<b>5.3.</b>	<b>Acerca das sugestões de soluções reparadoras por ordem de prioridade .....</b>	<b>77</b>
<b>5.4.</b>	<b>Sobre a divulgação e valorização da edificação .....</b>	<b>77</b>
<b>5.5.</b>	<b>Sugestões para futuros estudos.....</b>	<b>78</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>79</b>

## 1. INTRODUÇÃO

As manifestações patológicas se apresentam como sintomas de doenças nas edificações. Essas desconformidades podem ser observadas explicitamente por meio de fissuras, deformações, rachaduras, trincas, manchas, descolamentos, oxidação, corrosão e entre outros. Elas reduzem a durabilidade da edificação, como consequência das alterações das suas propriedades estéticas, funcionais e de segurança, comprometendo o seu desempenho.

Assim como uma doença, as manifestações patológicas requerem atenção especial e devem passar por uma inspeção com um profissional especializado para análise minuciosa, diagnóstico e posterior tratamento. A partir das informações obtidas nas análises e ensaios realizados durante a inspeção predial, é possível classificar e priorizar essas manifestações patológicas de acordo com o grau de comprometimento da edificação.

Os imóveis históricos constituem um grupo especial da Engenharia Civil, dado o seu demasiado valor cultural, complexidade de seus sistemas construtivos e estruturais e a ausência de informações técnicas e científicas sobre as suas propriedades. O tempo de exposição aos agentes ambientais, a ausência de manutenção adequada e o mal uso são fatores que comprometem desde a estética até o desempenho do sistema estrutural dessas construções, podendo ocasionar falhas principalmente em situações ambientais extremas, como fortes chuvas ou enchentes.

Nesse cenário, o museu Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro, localizado na cidade de Pombal – PB, se destaca como um importante espaço cultural na região, por se tratar de uma edificação histórica tombada com mais de 170 anos preservada com suas características arquitetônicas originais e por abrigar um acervo rico em peças históricas e culturais da região.

Atualmente, mesmo com tamanha importância histórico-cultural, é possível observar situações de deterioração na edificação, tanto estruturais como superficiais, como: fissuras, infiltrações, umidade elevada, deficiência em sistemas de drenagem etc. Estes problemas comprometem a edificação em si e o próprio acervo nela contido.

Diante disso, o presente trabalho propõe um estudo de caso da edificação que sedia a Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro, com o objetivo de levantar e analisar as principais irregularidades e manifestações patológicas presentes, assim como investigar as suas possíveis origens e propor ações corretivas adequadas as anomalias detectadas.

## **1.1. Justificativa**

É comum encontrar problemas relacionados a manifestações patológicas em edificações históricas em razão do tempo decorrido de sua construção e da ausência de ações preventivas de conservação e restauro pelas entidades responsáveis pela guarda e gerenciamento dos imóveis. A ausência dessas ações leva ao agravamento dessas manifestações, que inicialmente teriam baixo custo de reparo, acarretando situações limitantes de baixo desempenho tornando o ambiente instável, esteticamente disforme e que passam a demandar um alto custo de recuperação.

Tragédias como o incêndio do Museu Nacional do Rio de Janeiro em 2018 e o incêndio no telhado da Catedral de Notre-Dame em 2019, levaram o mundo a direcionar o olhar para a conservação de seus bens históricos, a fim de evitar grandes perdas de seu legado histórico material. Esses eventos trágicos salientam a necessidade de um sistema de prevenção e combate a incêndio adequado que venha a proporcionar segurança à vida e ao patrimônio.

Diante desse cenário, o museu Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro preserva as suas características arquitetônicas originais e abriga um acervo rico em peças históricas locais, se destacando como um importante espaço cultural na região. Portanto, o estudo das irregularidades e manifestações patológicas da edificação pode orientar futuras manutenções e contribuir para a conservação do patrimônio histórico da cidade.

## **1.2. Objetivos**

### ***1.2.1. Objetivo Geral***

Diagnosticar as principais manifestações patológicas presentes no museu Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro localizado na cidade de Pombal-PB e, por conseguinte, propor recomendações de medidas reparadoras por meio de uma metodologia de gerenciamento.

### ***1.2.2. Objetivos Específicos***

- Identificar as manifestações patológicas mais incidentes na edificação através de vistoria;

- Relacionar a historicidade construtiva do imóvel com as desconformidades mais incidentes;
- Classificar e definir a prioridade de urgência das irregularidades identificadas a partir da ABNT NBR 16747-2020 e da Matriz GUT;
- Sugerir soluções reparadoras por ordem de prioridade para as manifestações patológicas detectadas;
- Contribuir com a valorização e divulgação do patrimônio histórico de Pombal.

### **1.3. Escopo do Trabalho**

O trabalho foi desenvolvido e organizado em sete capítulos, onde o Capítulo 1 traz informações introdutórias para contextualização acerca do tema escolhido e abordado e o Capítulo 2 apresenta a justificativa da escolha da pesquisa, sua relevância para a área de estudo e sua aplicabilidade. Já no Capítulo 3 estão expressos os objetivos para o alcançar as conclusões do trabalho.

No Capítulo 4 encontram-se as referências bibliográficas que servirão de base para a análise e discussão dos resultados, abordando temas relacionados a engenharia diagnóstica, os procedimentos descritos nas normas vigentes e sobre a edificação em estudo. Em seguida, no Capítulo 5, estão descritos os materiais e métodos necessários para o desenvolvimento do trabalho que foram adotados para a coleta e análises dos resultados apresentados.

No Capítulo 6 estão expostos os resultados e discussões obtidos com a adoção da metodologia empregada e descrita no capítulo anterior. Nesta seção apresenta-se as irregularidades encontradas através de tabelas, quadros e registros fotográficos, assim como as suas classificações conforme a norma vigente e sugestões de medidas corretivas. Por fim, o Capítulo 7 aborda as considerações finais da pesquisa com as conclusões obtidas através do cumprimento dos objetivos propostos.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo estão dispostos os conceitos e informações que embasam o entendimento da temática abordada no trabalho.

### 2.1. Patologia das construções

O termo “Patologia” é definido como o ramo da medicina que estuda as doenças, suas causas, sintomas e alterações no organismo do ser humano. O emprego dessa palavra no universo das construções é análogo a seu uso na área da saúde, o qual, de acordo com França et al. (2011) possui origem no grego derivado de *páthos*, que significa “doença”, e *lógos* com significado de “estudo”. Essa troca de terminologias tem origem na similaridade entre os dois objetos de estudo tradicionais: a edificação e o ser humano. O autor afirma ainda que é fácil comparar a estrutura de um edifício com o esqueleto humano, a sua musculatura se assemelha às alvenarias, sua pele seria os revestimentos e o seu sistema circulatório se compara as instalações elétricas e hidrossanitárias.

Esses dois campos de estudo também se assemelham nas metodologias de manutenção, uma vez que quando a estrutura de uma edificação apresenta problemas, estes são resolvidos por meio de investigações e reparos, o que pode ser comparado com a medicação prescrita pelo médico no tratamento de uma doença.

Conforme Sena et al. (2020), a patologia das construções pode ser resumida como a área da engenharia responsável por investigar as manifestações patológicas. Dá-se o nome de “manifestações patológicas” a essas modificações anormais que podem comprometer o desempenho do organismo em que se encontram, alterando suas propriedades estruturais e físicas quando submetido às solicitações de desempenho e funcionalidade, podendo chegar a diminuir a sua vida útil.

A Norma ABNT NBR 15575-1:2013, que estabelece os requisitos e critérios de desempenho de edificações habitacionais, define como:

Irregularidade que se manifesta no produto em função de falhas no projeto, na fabricação, na instalação, na execução, na montagem, no uso ou na manutenção, bem como problemas que não decorram do envelhecimento natural. (ABNT NBR 15575-1/2013, p. 09).

Essas alterações nas edificações podem ser observadas explicitamente por meio de fissuras, deformações, rachaduras, trincas, manchas, descolamentos, oxidação, corrosão e entre outros. Essas ocorrências reduzem a durabilidade da edificação, ou seja, sua capacidade de desempenhar suas funções com o passar do tempo, ocasionada por consequência das alterações das suas propriedades, na estética e nas condições de uso, comprometendo o seu desempenho.

Lima (2019) indica a adoção de um processo regularizado de manutenção periódica, a fim de identificar precocemente as manifestações patológicas para a realização de possíveis reparos, contribuindo significativamente na preservação da vida útil da estrutura.

A partir da identificação da manifestação patológica, inicia-se uma linha de ação que se desenvolve a partir da análise das informações que compõem o diagnóstico e se finaliza na aplicação da solução encontrada, que corresponde ao processo terapêutico da problemática. Para o pleno diagnóstico da anomalia, é necessário o conhecimento dos processos de definição dos seus sintomas, mecanismos, origens e causas.

Helene (2013) afirma que a maioria das manifestações patológicas aparecem durante o período de uso das edificações, uma vez que o tempo demandado para o início das manifestações é maior do que o tempo no processo de execução da obra. Entretanto, o início da manifestação não precisa coincidir com a origem do problema, já que o erro que o ocasionou pode ter principado em uma das cinco etapas que abrangem o processo geral de construção: planejamento, projeto, fabricação de materiais e insumos, execução da obra ou na operação, uso e manutenção.

## **2.2. Diagnósticos comuns em edificações históricas**

Ao longo da sua vida útil, as construções são submetidas a inúmeras ações degradantes provenientes tanto de fenômenos naturais, como chuvas, vento, umidade do ar e o tempo; quanto de esforços resultantes da sua execução e utilização, como a atuação das cargas permanentes, agressão química pelos produtos de limpeza, ausência de manutenção de seus sistemas e entre outros.

As manifestações patológicas podem surgir especialmente nas edificações históricas em virtude, principalmente, da longa temporada de exposição às intempéries e dos materiais e métodos construtivos adotados na sua constituição, situações que debilitam gravemente seu desempenho. Conforme Loiola (2022), dentre as desconformidades que ocorrem com mais frequência, é possível destacar: as rupturas, falhas diversas nas instalações e as anomalias

correlacionadas com a umidade, como a desagregação do revestimento, eflorescência, manchas, mofo e bolor.

### ***2.2.1. Rupturas***

O processo de ruptura está entre as manifestações patológicas mais incidentes em edificações históricas, decorrentes de ações que superam a resistência dos materiais de construção, o que torna válido o entendimento a respeito da diferença entre os diferentes tipos de ruptura, que basicamente se baseia na espessura das aberturas.

Conforme Dias et al. (2021), as fissuras podem ser classificadas quanto a sua variação ao longo do tempo em ativas quando apresentam variações e passivas quando não. Os autores afirmam ainda que elas podem ser verticais, horizontais, diagonais ou uma mistura de todas elas.

A abertura de fissuras e tricas nas estruturas demanda de atenção especial, pois, além do aspecto visual negativo que apresenta no imóvel, também podem sinalizar o comprometimento do seu desempenho dentro de seu estado de serviço, graças a problemas relacionados com, por exemplo, estanqueidade de água, durabilidade dos materiais, a entrada de agentes agressivos e entre outros. É pertinente destacar que o aparecimento dessas anomalias também exige um estado de alerta acerca da capacidade de suporte da estrutura, uma vez que elas podem ocorrer por sobrecargas.

### ***2.2.2. Umidade***

A presença de umidade nos elementos construtivos representa um dos problemas mais comuns em edificações, conforme explica Righi (2009), ocorrendo por falhas associadas ao sistema de impermeabilização da estrutura. Conforme a NBR 15575-1:2021, ela atua acelerando a deterioração das edificações, reduzindo as condições de higiene e até de habitabilidade do ambiente. A sua presença pode ocorrer por diversos fatores, como ilustrado no Quadro 1, destacando-se a falha no projeto de impermeabilização da estrutura de fundação da edificação.

Quadro 1– Ocorrência de umidade nas construções.

<b>Origem</b>	<b>Definição</b>	<b>Presença</b>
Execução	Utilizada para a execução das atividades	Confecção do concreto, produção de argamassas, execução de pinturas
Chuvas	Com influência do ar, da velocidade do vento e precipitação	Cobertura, paredes, lajes e terraços
Ascendente	Conduzida por capilaridade	Baldrames, materiais com canais capilares.
Vazamentos nos sistemas hidrossanitários	Resultante de escapes hidráulicos e sanitários	Paredes, telhados, pisos e terraços
Condensação	Umidade presente nas superfícies da estrutura	Paredes, pisos, forros, elementos com ventilação insuficiente, banheiros, cozinhas e garagens

Fonte: Adaptado de Verçoza (1991) e Klein (1999).

Segundo Verçoza (1991), a presença de umidade oportuniza o surgimento de outros tipos de manifestações patológicas, tais como deterioração do revestimento, manchas, mofo, bolor, eflorações, podendo provocar até danos estruturais.

#### 2.2.2.1. Manchas, mofo e bolor

Entre as ocorrências mais frequentes estão o mofo e bolor que, de acordo com Montecielo e Edler (2016), correspondem a organismos vivos que se proliferam em condições de clima com ambientes favoravelmente úmidos, mal iluminados ou pouco ventilados. Sua aparição provoca uma estética negativa em tetos e paredes, formando manchas com tonalidade escura, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1– Exemplo da presença de manchas e mofo na parede.



Fonte: Testoni (2021).

Loiola (2022) afirma que essa manifestação patológica pode ser observada principalmente nos materiais de revestimento, em que a sua decomposição ocorre mediante a quebra das moléculas orgânicas pelas enzimas secretadas pelos microrganismos, que assimilam os compostos simples existentes e os utilizam em seu desenvolvimento.

Conforme Yazigi (2009), o crescimento desta anomalia nas edificações está associado à presença da água em situações de infiltração, da absorção de vapor, dos vazamentos de tubulações entre outros.

#### 2.2.2.2. Eflorescência

O fenômeno de eflorescência pode ser definido, conforme Santos e Silva Filho (2008), como sendo a eclosão de depósitos cristalinos de coloração esbranquiçada na superfície de revestimentos, que ocorre devido a migração e evaporação de soluções aquosas salinas na superfície.

Segundo Bertotti (2017), a eflorescência é formada por meio da reação química da dissolução total ou parcial de sais de metais alcalinos e alcalino-terrosos em água oriunda da chuva ou do solo. Após a dissolução, o produto salino resultante migra para a superfície do elemento construtivo, onde a água evapora deixando o depósito salino, como ilustrado na Figura 2 a seguir.

Figura 2 – Exemplo de eflorescência.



Fonte: Mapa da Obra (2019).

Esses depósitos salinizados podem surgir de duas maneiras, de acordo com Oliveira Junior (2018), sendo elas: quando os sais infiltram juntamente com a água ou quando eles já se encontram presentes na composição dos materiais de construção que podem ter elementos

salinos. O autor afirma ainda que, apesar da coloração esbranquiçada ser a mais comum, esses sedimentos podem se manifestar como resíduos de coloração verde, castanho, amarelo e entre outras, a depender da sua origem.

### 2.2.2.3. Deterioração do revestimento

Conforme Bauer (2009), o descolamento do revestimento (Fig. 3) pode ser categorizado em três tipos de descolamentos: por placas, caracterizado pela ruptura do vínculo entre o revestimento e a alvenaria em queda parcial ou total das placas de revestimento; o descolamento por empolamento, que normalmente pode ser visto nas camadas com alto índice de cal através do surgimento de bolhas que provocam o destacamento do emboço e reboco; e finalmente o descolamento por pulverulência, que se manifesta com o esfarelamento da superfície e é ocasionado pela imprecisão do traço da argamassa e a grande quantidade de finos na sua composição.

Figura 3 – Exemplo de deterioração do revestimento.



Fonte: Carvalho (2022).

### 2.2.3. *Manifestações patológicas em estruturas de madeira*

A madeira é um material de grande disponibilidade e relativamente leve que possui boa resistência a esforços e agentes degradantes, por isso é muito utilizada nas construções, principalmente em imóveis históricos. Porém, a ausência de manutenção leva esse material a apresentar problemas normalmente relacionados durabilidade, uma vez que, conforme Abreu

et al. (2013), não há espécie de madeira capaz de resistir indefinidamente as variações do ambiente, as sobrecargas e ao ataque de seres xilófagos.

De acordo com Teles, Ribeiro e Del Menezzi (2008), os danos físicos em estruturas de madeira podem ser ocasionados por diversos fatores, dentre os quais os autores citam: o excesso de carga que causam deformações excessivas, o surgimento de fissuras provenientes da retração do material e por deteriorações provocadas por fungos de apodrecimento, acúmulo de umidade e por seres xilófagos (organismos que se alimentam de madeira). Na Figura 4 é possível observar um exemplo da degradação desse tipo de material.

Figura 4 – Desgaste e podridão na madeira pela ação da água e agentes bióticos.



Fonte: De Paula e Sartor (2021).

### 2.3. Inspeção predial

A Engenharia Diagnóstica corresponde a área de conhecimento responsável pela garantia da adequação do desempenho da edificação ao longo da sua vida útil, que corresponde ao período que esses elementos desempenham as atividades para as quais foram projetados ou construídos. A Norma NBR ABNT 15575-1:2013 a define como responsável por avaliar as condições de desempenho, identificar as manifestações patológicas, diagnosticar suas causas e propor soluções para mitigação das patologias.

Dentro da Engenharia Diagnóstica existem diferentes tipos de investigações técnicas, dentre elas estão a inspeção, vistoria, perícia, auditoria e consultoria. De acordo com Gomide et al. (2009), a inspeção é a análise técnica que se baseia em informações levantadas no local e

na experiência do profissional; a vistoria é uma constatação técnica de um fato, condição ou direito relativo à edificação através de verificação no local; a perícia determina a origem, causa e o mecanismo de ação de um fato referente a uma edificação; a auditoria corresponde ao atestado técnico de conformidade ou não da condição ou direito, enquanto a consultoria é a prescrição técnica acerca de um fato, condição ou direito referente a edificação.

De acordo com a NBR 16747:2020, a inspeção predial corresponde ao processo de avaliação sistêmica e usualmente sensorial das condições técnicas de uso, operação, manutenção e funcionalidade do imóvel e de seus sistemas e subsistemas construtivos. Desta forma, a avaliação sensorial pode ser desenvolvida no dia da vistoria e em todo o processo deve-se considerar os requisitos dos usuários.

### **2.3.1. Norma ABNT 16747:2020**

As diretrizes, conceitos, terminologias e procedimentos necessários para a realização de inspeções prediais no Brasil são estabelecidos pela Norma Técnica NBR 16747:2020 – Inspeção predial: Diretrizes, conceitos, terminologias e procedimentos, de agosto de 2020. Esta norma tem por objetivo proporcionar um conjunto de orientações técnicas visando padronizar as inspeções prediais de modo eficiente e seguro.

Para isso a NBR 16747:2020 estabelece as etapas a serem cumpridas na inspeção predial, considerando o tipo da edificação, suas características construtivas, idade, instalações, equipamentos e qualidade da documentação disponibilizada, as quais correspondem: levantamento de dados e documentação; análise dos dados e documentos levantados; anamnese; vistoria in loco; classificação das irregularidades; recomendação de ações necessárias para restaurar ou preservar os sistemas; organização das prioridades de acordo com o grau de urgência; avaliação da manutenção de acordo com a NBR 5674:2012; avaliação do uso; e finalmente a redação e emissão do laudo.

Na etapa de classificação das irregularidades a Norma as subdivide em anomalias e falhas, em que as anomalias podem ser: endógenas, quando a perda de desempenho tem origem da etapa de projeto e/ou execução; exógenas, quando a perda de desempenho é resultante de fatores externos a edificação; e funcionais, quando a perda de desempenho é desencadeada pela degradação natural através da ação do tempo. Enquanto as falhas são anormalidades de uso, manutenção e operação inadequada ou inexistente que indicam o que a edificação apresenta um desempenho inferior ao mínimo requerido.

A Norma NBR 16747:2020 define ainda a organização das prioridades em patamares de urgência, dos quais, a prioridade 1 se refere as ações necessárias a serem tomadas quando a perda de desempenho coloca em risco a saúde e/ou segurança dos usuários, bem como a funcionalidade dos sistemas construtivos e o comprometimento da vida útil e/ou aumento drástico do custo de recuperação e manutenção. A prioridade 2 é estabelecida quando a perda parcial de desempenho, real ou potencial, afeta a funcionalidade da edificação sem afetar diretamente a operação dos sistemas e comprometer a saúde e segurança dos usuários. Por fim, o patamar de prioridade 3 corresponde as medidas necessárias quando a perda de desempenho, seja real ou provável, ocasionam pequenos prejuízos a estética.

### **2.3.2. Matriz GUT**

A Matriz de Priorização de GUT (Gravidade x Urgência x Tendência) é uma ferramenta utilizada para resolver problemas usando a definição de prioridades com base nas alternativas possíveis de ação. Scotille (2014) afirma que a técnica consiste em listar uma série de ações a serem realizadas e atribuir graus conforme à sua gravidade, urgência e tendência. O autor fala que a aplicação da ferramenta consiste nas etapas: listagem dos problemas ou pontos de análise, pontuação de cada tópico, classificação dos problemas e tomada de decisões estratégicas.

Para avaliar os campos de análise, são utilizados três critérios: gravidade, urgência e tendência. A gravidade mede a intensidade dos danos potenciais, classificados de 1 a 5, onde 1 representa um dano mínimo e 5 um dano gravíssimo. O critério de urgência avalia o tempo disponível para resolver a situação, em uma escala de 1 a 5, onde 1 indica ausência de pressa e 5 requer ação imediata. Quanto à tendência, analisa o desenvolvimento do problema na ausência de intervenção, com 1 indicando que o problema desaparecerá ou não melhorará, e 5 sinalizando uma piora rápida.

## **2.4. Manutenção predial**

A NBR ABNT 15.575-1 de 2021 define manutenção como o conjunto de ações a serem executadas no decorrer da vida útil de uma edificação com o objetivo de assegurar a sua conservação ou a recuperação da sua funcionalidade e de seus sistemas, para que atenda as necessidades e garanta a segurança dos seus usuários.

No contexto da construção civil, há uma conexão significativa entre a manutenção e o desempenho da edificação. A execução de manutenções regulares possibilita a preservação de um desempenho satisfatório da edificação, contribuindo, assim, para a extensão de sua vida útil.

A manutenção predial pode ser categorizada em dois grupos distintos: as manutenções planejadas e as não planejadas. Essa divisão serve como fundamento para a análise de custos e representa um indicador significativo da eficácia da gestão de manutenção. A manutenção planejada abrange intervenções preventivas e corretivas, ao passo que a manutenção não planejada se restringe a ações corretivas, conforme Toledo Júnior (2020).

É possível categorizar ainda as manutenções em três tipos principais: preventivas, corretivas e preditivas. Conforme Loiola (2022), na manutenção preventiva as atividades são agendadas para serem realizadas antes que se torne necessário efetuar reparos no edifício; a corretiva é definida pela prestação imediata de serviços, visando assegurar a continuidade do uso e prevenir riscos ou danos aos usuários da edificação; e a manutenção preditiva está relacionada a realização rotineira de verificações do edifício com o objetivo de antever as ações necessárias para mantê-lo em plena funcionalidade.

## **2.5. Centro histórico de Pombal**

O período entre o século XVI e o início do século XIX no Brasil, foi marcado pela chegada e colonização do seu território pelos portugueses. Conhecido como Brasil Colônia, foi um período de dominação de territórios, povos e cultura, incluindo arquitetura, onde as edificações refletem os padrões construtivos de Portugal, apesar das adaptações necessárias ao contexto brasileiro.

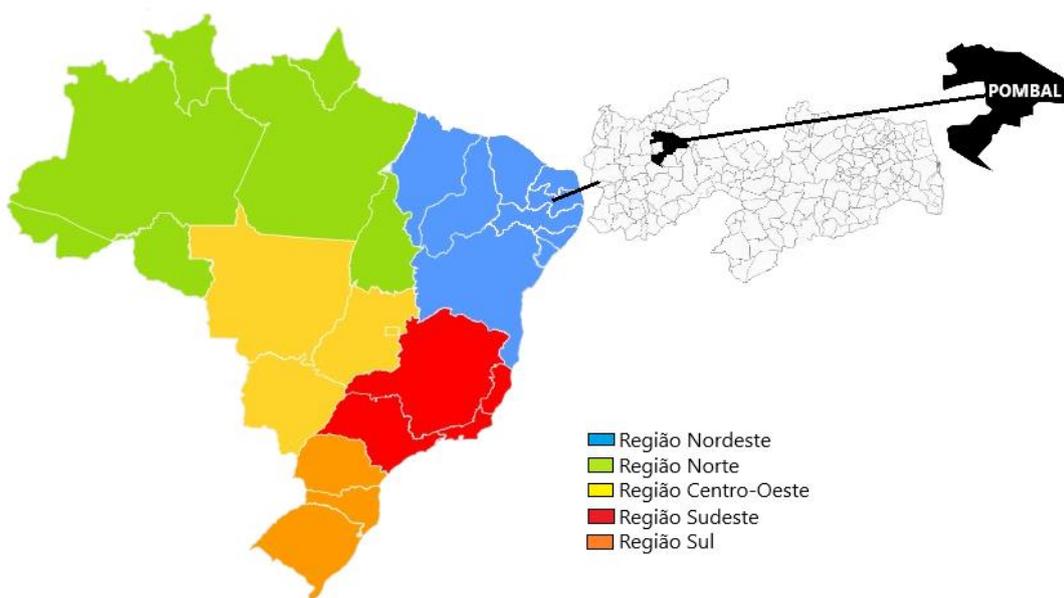
Nesse período predominava a arquitetura no estilo barroco, caracterizada pelos ornamentos detalhados, elementos escultóricos e fachadas ricamente trabalhadas, refletindo a estética rica e poderosa da elite colonial. Os materiais mais empregados nas construções de edifícios eram pedras, madeira, palha e barro, materiais com os quais os portugueses edificaram uma nação, como afirmam Mendes, Veríssimo e Bittar (2007).

Conforme os autores citados, as fundações desse período eram realizadas a partir de uma vala no terreno e a investigação da resistência do solo, para então se iniciar o assentamento de pedras brutas calçadas com pedriscos e acrescidos de um tipo de argamassa composta de barro, cal e algum aglomerante.

As coberturas eram de palha, passando a telhas capa-e-canal quando se implantaram as olarias, dispostas sobre madeiramentos predominantemente em duas águas. Os beirais eram característicos nesse período, sendo utilizados na proteção contra as chuvas das paredes de barro das fachadas externas. Os pisos geralmente eram de terra batida com pedras, sendo mais bem trabalhados nos locais de maior prestígio e os revestimentos consistiam em emboço de barro com aplicação de reboco de cal e areia seguido pela caiação, predominando a coloração branca nas cidades (Mendes, Veríssimo e Bittar, 2007).

A cidade de Pombal está localizada no alto sertão paraibano (Fig. 5), em uma área onde se deu o primeiro núcleo populacional da região, tornando-a a quarta cidade mais antiga do estado. O município possui o segundo maior território da Paraíba com 894 km<sup>2</sup> e conta atualmente com uma população de 32.473 pessoas, de acordo com o IBGE (2022).

Figura 5 – Localização geográfica da cidade de Pombal-PB.



Fonte: Autoral (2023).

Segundo Sarmiento (2007), a história do município inicia-se em meados do século XVII, correspondente ao período em que o interior do Brasil passava pelo processo de colonização empreendido pela Coroa portuguesa. O autor afirma ainda que o núcleo urbano que precedeu a cidade se estabeleceu como um ponto estratégico de ocupação territorial e militar no processo de conquista e povoamento em direção a Amazônia.

De acordo com Reis e Abrantes (2006), esse processo se deu sob a liderança do Marquês de Pombal, cujo nome foi dado a cidade em sua homenagem. O povoado se elevou a categoria

de vila em 1766, já sendo, conforme Santos (2015), o núcleo urbano mais populoso de todo sertão paraibano da época.

Segundo Santos (2015), o Centro Histórico da cidade se apresenta atualmente como o resultado de mais de 300 anos de fundação e história, com sucessivas transformações no tempo decorrido e com a expansão urbana da cidade, modificando suas ruas, arquitetura e seu perfil natural. Atualmente, é um cenário de urbanização com prédios antigos e históricos contrastantes com edificações modernas.

Esse conjunto arquitetônico da cidade de Pombal se ordena em torno das ruas: Coronel José Fernandes, Tenente Aurélio, Francisco de Assis, Padre Amâncio Leite, João Fontes, Cândido de Assis e a rua João Carneiro, constituindo uma área delimitada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Paraíba (IPHAEP) através do Decreto Estadual nº 22.913, de 3 abril de 2002. A Figura 6 representa o centro histórico da cidade delimitado pela linha vermelha, enquanto a linha tracejada amarela representa a área de preservação de entorno estabelecida pelo Decreto Estadual nº 33.816, de 5 de abril de 2013.

Dentre as edificações tombadas da cidade, estão presentes no seu Centro Histórico: a Igreja de Nossa Senhora do Rosário, o Cruzeiro, a Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro, a Igreja de Nossa Senhora do Bom Sucesso, a Coluna da Hora, o Casarão do século XIX, a Escola Estadual João da Mata, a Praça Getúlio Vargas e a Praça Dr. José Ferreira de Queiroga (Fig. 6).

Figura 6 – Delimitação do Centro Histórico de Pombal-PB pelo IPHAEP.



Fonte: Governo do Estado da Paraíba (2023).

## 2.6. Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro

Em 1847, na então Vila de Pombal, o Governo Imperial deu início a construção da fortificação que anos depois foi considerada a cadeia mais segura do sertão da Paraíba, visando a manutenção e estabelecimento da ordem pública na região, que se desenvolvia se tornando um importante núcleo urbano da época. A cadeia deteve nomes famosos na região pelos seus crimes na época em que ocorreram.

De acordo com Santos (2015), a primeira reforma no imóvel aconteceu no ano de 1859, em que foram incorporados elementos na sua estrutura para aumentar a segurança do local e adquirir condições para acomodar a grande demanda de presos com seus diferentes graus de periculosidade.

Referente a estrutura física externa do presídio (Fig. 7), Abrantes, 2005 (apud Reis e Abrantes, 2006) descreve da seguinte maneira:

“[...] suas paredes, extremamente seguras, internas e externamente tem larguras que variam de 1,44 m a 44 cm, são todas em alvenaria de pedras, tijolos grandes rústicos e maciços, sua cobertura em telha canal de barro cozido, pesadas devido o tamanho, suportada por fortes ripas e caibros de madeiras de lei que, por sua vez, são amparadas por terças e espigões que por fim, apoiam-se na altura máxima das paredes [...]. Seu piso é todo em pedra lisa de dimensões variadas e formas irregulares, a partir da sua calçada, pavimentado todo o seu interior. As esquadrias externas são todas em grade de ferro, duplas, sem pinturas. O portão principal, em ferro, apresenta uma estrutura pesada, com fechadura antiga, abrindo-se para a rua, juntamente com quatro janelões gradeados, dando uma visão para o interior da Cadeia.” (Abrantes, 2005 apud Reis e Abrantes, 2006, p. 28).

Figura 7 – Fachada da antiga Cadeira Pública em funcionamento no ano de 1927.



Fonte: Sarmiento (2007).

Já sobre as esquadrias e instalações internas da edificação, Abrantes, 2005 (apud Reis e Abrantes, 2006) descreve:

“[...] as grades das celas de segurança têm a estrutura do portão de entrada e mesmo estilo. [...] esquadrias em madeira com finas barras de ferro e outra exclusivamente em madeira, constituídas de tabuas verticais com duas travessas horizontais, existe um portão gradeado que divide a sala principal das celas, dando formação a um corredor [...]. As instalações sanitárias, hidráulicas e elétricas originalmente não existiam.” (Abrantes, 2005 apud Reis e Abrantes, 2006, p. 28).

A arquitetura da edificação e os métodos construtivos adotados apresentam características dos padrões coloniais portugueses, com cobertura em forma piramidal advinda de um telhado em quatro águas, com seu vértice atingindo cerca de 9 m de altura. O funcionamento e a distribuição dos cômodos da cadeia estão ilustrados na planta baixa da Figura 8, indicando os locais das celas femininas, masculinas e demais elementos que a constituíam.

Figura 8 – Planta baixa da antiga Cadeia Pública com identificação do uso dos espaços.



Fonte: Santos (2015).

De acordo com Santos (2015), suas paredes externas apresentam cerca de 1 m de espessura e aproximadamente 4,60 m de altura, as janelas são de ferro com grades duplas e pisos formados por blocos grandes de pedras encaixadas cuidadosamente para dificultar a sua remoção nas celas masculinas. Já nos outros ambientes, incluindo as celas femininas, o piso é formado por blocos de pedra e tijolos rústicos e as janelas são de grade única de ferro.

O acesso as celas masculinas são através de portas gradeadas de ferro maciço, enquanto nas celas femininas as grades são de madeira resistente em suas laterais preenchidas por barras de ferro. Além disso, as celas masculinas possuem uma instalação de vigas de madeira maciças em formato de grades a aproximadamente 3 m do chão, impedindo o acesso ao telhado.

O corredor de 2 m de largura no centro da edificação permite acesso as celas, conduzindo as pessoas da sala de atendimento na entrada principal até o fundo do recinto, onde se localiza uma pequena sala que contém um forno. De acordo com Santos (2015), existem relatos perpetuados ao longo de gerações que dizem que esse elemento era utilizado como instrumento de tortura. Conforme ainda o autor, esse forno foi destruído no ano de 1960 por ordem judicial, mas posteriormente foi construído no mesmo local um forno de cimento para representá-lo.

Ao longo dos seus 133 anos de funcionamento como unidade carcerária, a edificação passou por reformas que pouco alteraram seu projeto original, onde, de acordo com Neto (2021), as reformas mais relevantes ocorreram nos anos de 1897 e em 1927. O autor afirma que: “a antiga cadeia foi desativada definitivamente em 1972, quando foi substituída por uma nova unidade carcerária na cidade”.

Após a desativação do presídio, apenas em 1989 foi inaugurada a “Fundação Casa da Cultura”, “após uma reforma no antigo prédio da Cadeia Pública, sendo uma grande obra já que o prédio se encontrava em completo abandono”, conforme Reis e Abrantes (2006).

De acordo com Santos (2015), inicialmente a Casa da Cultura deveria ser voltada para a memória do cangaço na região através do Museu do Cangaceiro, expondo objetos ligados principalmente ao cangaço, já que suas celas abrigaram nomes famosos do movimento. Entretanto, o projeto não foi adiante, e o local tornou-se um centro de memórias da região através de objetos doados pela própria população, constituindo-se em um patrimônio histórico material. A Figura 9, permite a observação parcial da fachada da edificação no ano de seu tombamento pelo IPHAEP (Decreto Estadual nº 22.914 de 03/04/2002), após o reconhecimento do seu valor histórico-cultural para o estado.

Figura 9 – Fachada da Casa da Cultura no ano de 2002.



Fonte: Santos (2015).

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Neste capítulo, foram apresentados a metodologia e os materiais utilizados para obtenção dos resultados.

#### 3.1. Objeto de estudo

Este estudo foi realizado no museu Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro (Fig. 10), localizado no Centro Histórico do município de Pombal no sertão paraibano.

Figura 10 – A Casa da Cultura atualmente.



Fonte: Autorial (2023).

A partir da bibliografia consultada, construiu-se o Quadro 2 com informações físico-construtivas relativas à edificação em estudo.

Quadro 2 – Características físico-construtivas da Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro de Pombal-PB.

<b>Localização</b>	Rua Coronel João Leite, Centro, Pombal, Paraíba. CEP: 58840-000
<b>Ano de construção</b>	Entre 1847 e 1848
<b>Idade atual</b>	Aproximadamente 176 anos

<b>Uso da edificação</b>	Museu
<b>Classificação CBMPB (NT n° 04/2023)</b>	F-1
<b>Carga de incêndio e grau de risco (NBR 14276)</b>	300 MJ/m <sup>2</sup> - risco baixo
<b>Descrição dos sistemas construtivos</b>	a) Estrutura: paredes autoportantes; b) Alvenaria: pedras e tijolos rústicos; c) Janelas e portas: ferro e madeira de lei; d) Revestimento: reboco de cal, areia e barro; e) Tratamento superficial: caiçã;õ f) Piso: pedras lisas de dimensões variadas; g) Cobertura: telha canal de barro cozido, com ripas e caibros de madeira de lei.
<b>Instalação hidráulica</b>	Existente
<b>Instalação elétrica</b>	Existente
<b>Sistema de prevenção e combate a incêndio e pânico</b>	Inexistente

Fonte: Autoral (2023).

### 3.2. Coleta de dados

Para a obtenção dos dados referentes às manifestações estruturais e patológicas presentes na edificação e análise das suas prováveis causas, utilizou-se métodos a fim de preservar a integridade física da edificação, através de processos não destrutivos com o uso de materiais para análise tátil e visual da edificação, levantamento de dados, documentações e visitas.

Para análise das condições físicas da edificação foi utilizado câmera fotográfica digital, escalímetro, prancheta, caneta e trena a laser. E para o levantamento de dados, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em estudos semelhantes ou que abordassem uma temática relacionada, normas e legislações vigentes, assim como levantamento de informações nos sites dos órgãos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico do Estado da Paraíba (IPHAEP) e Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

#### 3.2.1. Inspeção preliminar

Foram realizadas quatro visitas de inspeção preliminar na edificação durante o mês de agosto, setembro e outubro de 2023, onde foi possível registrar, através de relatos de funcionários e inspeção visual, as desconformidades existentes na edificação e levantadas as

manifestações patológicas através das fotografias apresentadas, sendo analisadas e diagnosticadas.

Também foi possível analisar o estado das instalações elétricas e hidráulicas e, através da vistoria, determinar se a edificação está em concordância ou não com as exigências do CBMPB em relação a sua classe. Assim como realizar a medição da edificação, para obtenção das suas dimensões e confecção da planta baixa.

### 3.2.2. Análise dos resultados

Para classificar todas as manifestações patológicas encontradas na edificação, foi desenvolvido uma Ficha de Classificação das Irregularidades, expressa no Quadro 3, onde consta a descrição da irregularidade, sua classificação em anomalia ou falha e a determinação do nível de prioridade individualmente. Adaptando a metodologia adotada por Matos (2023), as manifestações foram divididas por ambientes recebendo códigos, onde:

- 1ª Letra/1º numeral: identifica o ambiente;
- 2ª Letra/2º numeral: identifica a manifestação patológica.

Por exemplo: A1M2, onde A1 = ambiente 1; M2 = manifestação 2.

Quadro 3 – Ficha de classificação das irregularidades encontradas.

<b>Ambiente:</b>	<b>Código:</b>		
<b>Registro Fotográfico</b>	<b>Dados</b>		
	<b>Descrição:</b>		
	<b>Classificação</b>		
	( ) Anomalia	( ) Falha	
	Tipo:	Tipo:	
	<b>Nível de prioridade</b>		
	( ) 1	( ) 2	( ) 3

Fonte: Adaptada de Matos (2023).

Em seguida se dará a aplicação da Matriz de Prioridades GUT, classificando as manifestações patológicas gerais separadas em grupos com maior predominância e as discriminando por ambientes de acordo com seus códigos. Então serão atribuídos pontos individualmente, conforme abordado no capítulo anterior e montado o Quadro 4 a seguir com as informações.

Quadro 4 – Quadro de aplicação da Matriz de Prioridades GUT.

Manifestação Patológica		Pontuação			Frequência
Geral	Código	G	U	T	

Fonte: Adaptada de Matos (2023).

Finalmente, após atribuir as pontuações para cada categoria, os valores serão multiplicados para obtenção do resultado da matriz, em que o maior resultado implica em uma maior prioridade do problema. A partir desses resultados também será possível elaborar um índice de ocorrências das manifestações e mapeá-las.

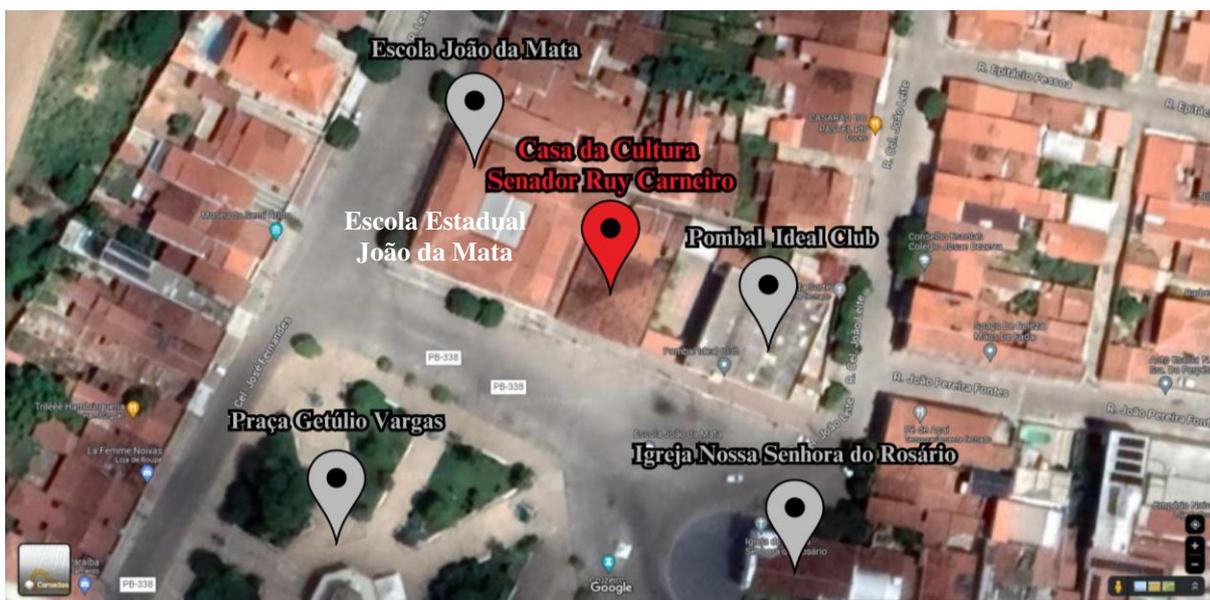
## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentadas as informações relevantes acerca dos resultados alcançados e análises feitas conforme a junção dos dados obtidos no decorrer da pesquisa.

### 4.1. Caracterização do objeto de estudo

O museu Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro, é uma fortificação erguida no centro da cidade de Pombal, no estado da Paraíba. Sua face frontal está voltada para a principal praça da cidade, a Praça Getúlio Vargas, sua lateral esquerda faz limite com a Escola Estadual João da Mata, enquanto a direita está localizado o Pombal Ideal Club e residências familiares ao fundo, conforme a Figura 11. Está localizada na Rua Coronel João Carneiro, no Centro de Pombal, com uma área construída de aproximadamente 318 m<sup>2</sup>.

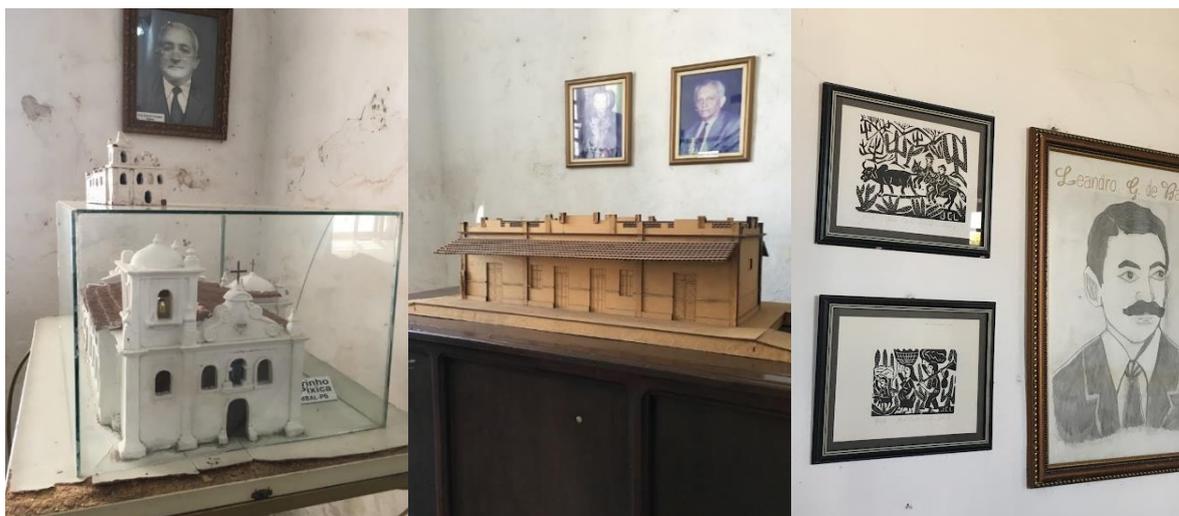
Figura 11 – Localização da edificação estudada em destaque em vermelho.



Fonte: Google Maps (2023).

Em seu interior, onde antes eram as celas, se encontram em exposição acervos históricos da região, como mostrado na Figura 12, assim como também há espaços dedicados a homenagear grandes nomes naturais da cidade, como economista Celso Furtado e poeta de literatura de cordel Leandro Gomes de Barro.

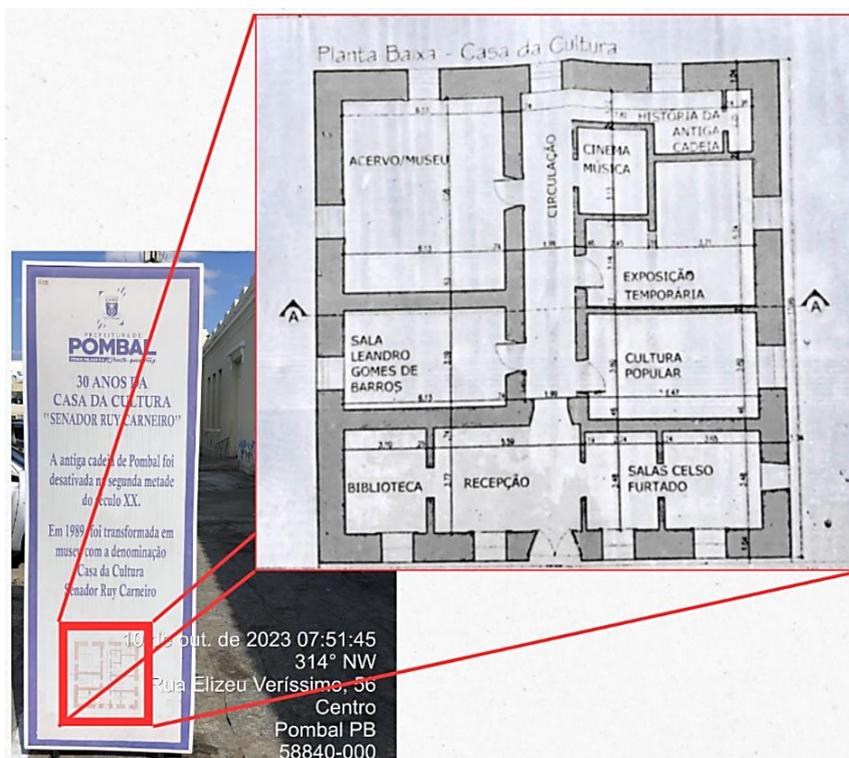
Figura 12 – Algumas das obras em exibição no museu.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

Na Figura 13, observa-se a planta baixa da edificação com a indicação de uso dos seus espaços segundo a Prefeitura Municipal de Pombal. Entretanto, a partir das vistorias, foi possível constatar que atualmente algumas salas recebem designações diferentes desde a publicação da planta baixa pela Prefeitura.

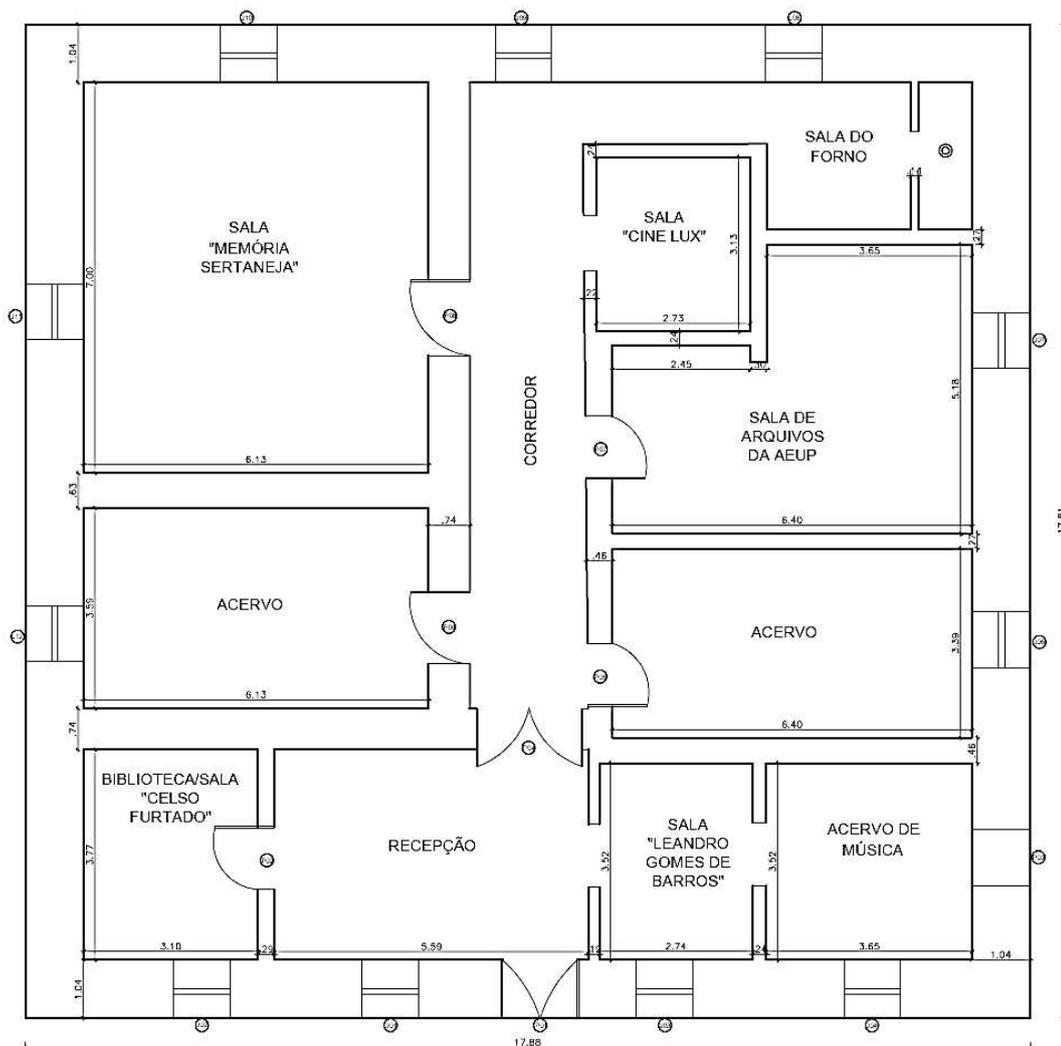
Figura 13 – Planta baixa da Casa da Cultura em painel da calçada da edificação.



Fonte: Prefeitura Municipal de Pombal (2023).

A partir das vistorias, construiu-se a planta baixa com as indicações de uso das suas salas no período de estudo, exposta na Figura 14.

Figura 14 – Planta baixa da Casa da Cultura feita a partir das vistorias ao imóvel.



Fonte: Autoral (2023).

## 4.2. Identificação dos sistemas existentes

### 4.2.1. Instalações hidrossanitárias e drenagem pluvial

Durante a inspeção, verificou-se que a edificação não possui instalações sanitárias próprias e a instalação hidráulica se resume a apenas uma torneira (Fig. 15) para obtenção de água para as atividades de limpeza, manutenção do imóvel e uso dos funcionários.

Figura 15 – Única instalação hidrossanitária da edificação.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

O sistema de drenagem pluvial consiste no formato em quatro águas da cobertura e na presença de beirais, que se mostram insuficientes, uma vez que a edificação apresenta muitos sinais de infiltração, tanto internamente, quanto externamente (Fig. 16).

Figura 16 – A- Bolor e fissuras em áreas internas; B- Desagregação do revestimento externo e perdas de telhas.

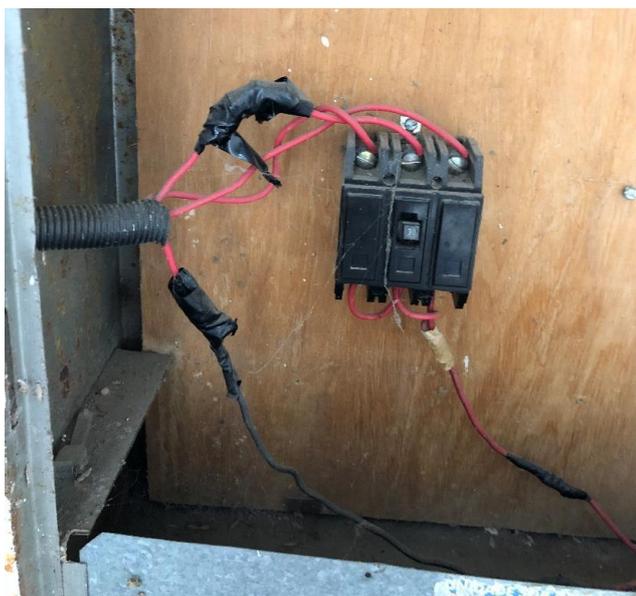


Fonte: Acervo pessoal (2023).

#### 4.2.2. Instalações elétricas

A construção da edificação antecede a chegada da energia elétrica no Brasil, mas, apesar das suas instalações elétricas serem recentes, é possível observar desconformidades na sua execução, com condutos expostos e manutenções desenvolvidas sem o devido rigor técnico (Fig. 17).

Figura 17 – Disjuntor geral e quadro de distribuição elétrica do imóvel.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

#### 4.2.1.3. Instalações de prevenção e combate ao pânico e incêndio

Com base no material coletado sobre a edificação, é possível afirmar que não existe sistema e projeto de prevenção e combate a incêndio, o que deixa a edificação, todo o seu acervo e os frequentadores do ambiente (funcionários e visitantes) sob risco.

Como visto anteriormente, a edificação apresenta muitos itens de madeira em sua estrutura, como teto, portas e até vigas estruturais. Além disso, pelos condutores estarem expostos, em caso de superaquecimento (ocasionados por sobretensões ou sobrecorrentes, por exemplo) podem gerar incêndios por estarem em contato direto com madeira.

O imóvel se trata de um Museu com classificação normativa estadual F-1, que possui uma área construída aproximada de 318,44 m<sup>2</sup> e altura máxima de 9 m, conforme a classificação quanto à altura da Norma Técnica nº 04/2023 CBMPB.

Nesse sentido, conforme a NT 04/2023 CBMPB, a edificação deve conter: controle de material de acabamento, sinalização de emergência, extintores e saídas de emergência. Porém, por se tratar de um patrimônio tombado, onde certas modificações não podem ser executadas, devido a necessidade de preservação, é possível recorrer ao uso da Norma Técnica 006/2016 CBMPB, a qual, para este caso, dispensa o sistema de controle de material de acabamento e adiciona a necessidade de adequação do sistema de instalação elétrica em conformidade com as normas técnicas.

### **4.3. Identificação e classificação das irregularidades**

#### **4.3.1. Alvenarias e revestimentos**

Observou-se que as paredes externas da edificação possuem espessura de 1,0 m, já as paredes internas possuem variados tamanhos (Fig. 14), indicando que algumas salas foram desenvolvidas para proporcionar mais segurança, a fim de evitar fugas dos detentos, como as celas masculinas que possuem paredes internas com 0,74 m de espessura. A diferença de espessura das paredes, enfatiza a utilização de diferentes técnicas de construção, onde as paredes de 1,0 m teriam sido construídas com alvenaria de pedra e as demais com tijolos grandes rústicos e maciços, conforme dito por Abrantes (2005).

No acervo do museu estão expostas amostras de tijolos que, conforme os funcionários entrevistados, foram utilizados na construção do imóvel (Fig. 18).

Figura 18 – Tijolos utilizados na construção da edificação em exibição no museu.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

Conforme a bibliografia apresentada, o revestimento utilizado em paredes no período da construção da edificação eram a base de cal, barro e areia. Porém, como constado, em alguns pontos no seu interior encontram-se indícios de manutenção utilizando técnicas modernas com uso de argamassa à base de cimento Portland, conforme se observa na Figura 19.

Figura 19 – Manutenção de rachaduras com uso de cimento Portland.

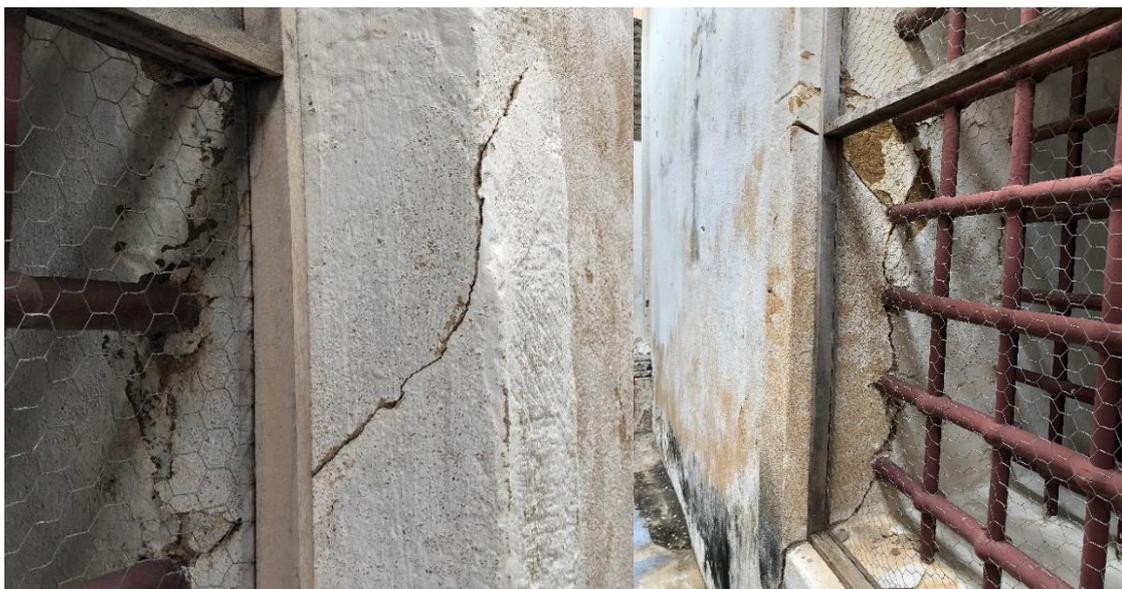


Fonte: Acervo pessoal (2023).

A utilização deste tipo de técnica de reparação não é adequada, pois altera a identidade histórica da edificação. O mais adequado seria a utilização das mesmas técnicas construtivas com os mesmos materiais utilizados para a composição da estrutura.

Não foram obtidas informações sobre quais as manutenções corretivas foram realizadas com o uso de argamassa. Porém, devido ao formato das aplicações e da existência de diversas rachaduras na edificação em janelas e portas da edificação (Fig. 20), acredita-se que tenha sido utilizada para sua colmatação.

Figura 20 – Rachaduras encontradas em janelas da edificação.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

Entretanto, as frequentes ações sobre fissuras, por exemplo, podem indicar que há movimentação da estrutura o que demandaria a necessidade de intervenções mais profundas. Para tanto, há a necessidade de estudos mais precisos e focados nos problemas relatados, diferentemente deste estudo, que tem caráter mais generalista.

Originalmente apenas as esquadrias recebiam pinturas coloridas, sendo característico os prédios com fachadas brancas pintadas de cal no século XIX, conforme Mendes, Veríssimo e Bittar (2007). Entretanto, é possível observar através da Figura 21 que a fachada da Casa da Cultura vem recebendo diferentes pinturas do seu padrão original, por meio da deterioração de seu revestimento que as deixaram expostas.

Figura 21 – Diferentes pinturas na fachada da Casa da Cultura.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

Durante entrevistas com funcionários do museu, foi relatado que a edificação passa por manutenções em sua fachada com frequência, como pode ser observado nas Figuras 22 A e B, o que leva a crer que existe a preocupação da Prefeitura, instituição responsável pela salvaguarda do imóvel, manter um estado de manutenção mínimo.

Figura 22 – A- Fachada da Casa da Cultura Senador Ruy Carneiro no dia 12/06/2023; B- Fachada da Casa da Cultura em manutenção no dia 15/06/2023.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

É possível observar através da comparação entre as Figuras 9 e 22 que a cor da pintura externa atual é diferente da tonalidade do momento de seu tombamento no ano de 2002.

#### **4.3.2. Piso**

Durante a inspeção foi possível observar que parte do piso da calçada da edificação é originalmente de pedra que ainda mantém bom estado de conservação. Porém, observa-se também que houve intervenções mais recentes com uso de placas de pedras graníticas rejuntadas com argamassa, como pode ser observado na Figura 23 - A.

Nos ambientes anteriormente destinados a detenção dos presos do gênero masculino, na sala de atendimento/recepção e no corredor de circulação, o piso é constituído de grandes pedras lisas encaixadas, como é possível observar na Figura 23 - B.

Figura 23 – A- Piso de pedra da calçada da edificação com aspectos diferentes; B- Piso presente nas salas de exposição e corredor de circulação.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

Já nos demais ambientes os pisos também são de pedras, mas de tamanhos variados e sem padrões de encaixe, como expostos nas Figuras 24 A e B.

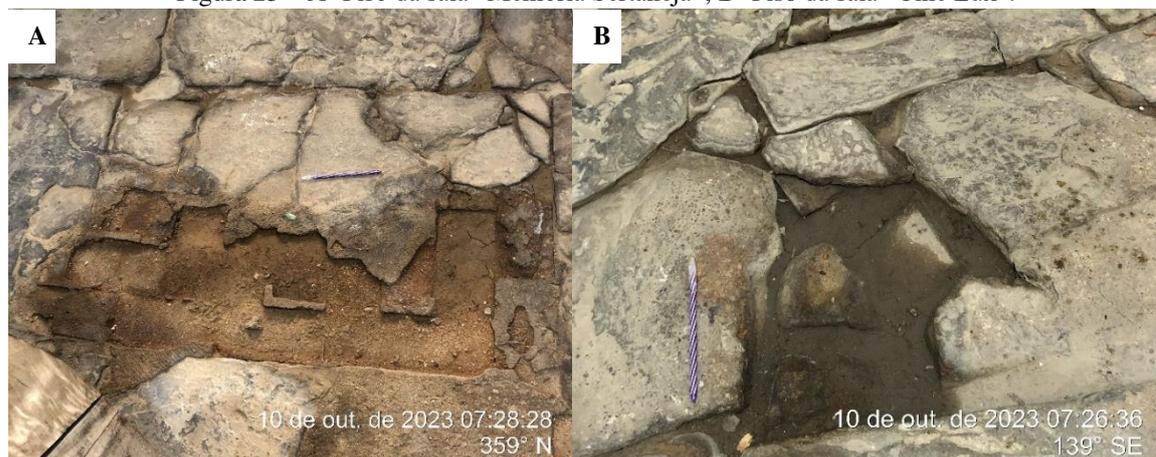
Figura 24 – A- Piso da sala da sala de arquivos da Associação dos Estudantes Universitários de Pombal; B- Piso da sala “Cine Lux”.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

Foram identificadas diversas regiões sem revestimento de pedra, como exposto nas Figuras 25 A e B. Além de comprometer a estética da edificação e ser um fator de risco para acidentes, essa condição acrescenta ainda mais irregularidades ao piso de pedras já inacessível aos visitantes com mobilidade reduzida.

Figura 25 – A- Piso da sala “Memória Sertaneja”; B- Piso da sala “Cine Lux”.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

#### 4.3.3. Esquadrias

Através de comparação com a bibliografia consultada e as informações obtidas através das vistorias, é possível observar que todas as esquadrias originais da edificação se mantêm.

A edificação possui no total 11 janelas e todas são de grades de ferro. Entretanto, nos ambientes destinados anteriormente a presos do sexo masculino, no corredor e na então sala de tortura, as grades são duplas. Atualmente, todas as janelas do imóvel apresentam uma tela de proteção emoldurada em madeira para dificultar a entrada de animais na edificação, como pode ser observado nas Figuras 26 A e B.

Figura 26 – A- Janela da fachada de ferro com tela de proteção; B- Janela de sala do acervo na antiga cela masculina, com ferro duplo e tela de proteção.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

Ao todo a edificação possui 8 portas, sendo as duas das celas masculinas e a porta de entrada constituídas totalmente de ferro, como podem ser vistas nas Figuras 27 A e B. Já a porta da primeira sala que dá para o atendimento, a sala da dedicada a Celso Furtado, é constituída totalmente de madeira e as demais portas são de ferro e madeira, como pode ser observado nas Figuras 28 e 29 A e B.

Figura 27 – A- Porta de entrada da edificação; B- Porta de sala dedicada ao acervo do museu na antiga cela masculina a esquerda.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

Figura 28 – Porta da sala da Biblioteca/Celso Furtado.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

Figura 29 – A- Porta de sala dedicada ao acervo do museu, anteriormente cela feminina; B- Porta de acesso ao corredor.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

No geral, as condições de conservação das esquadrias estão aceitáveis ou demandando pouca manutenção, considerando que se mantém desde a construção da edificação. Entretanto, conforme visto na Figura 30, é possível observar rachaduras no ponto de encontro das barras de ferro com a estrutura em todas as janelas.

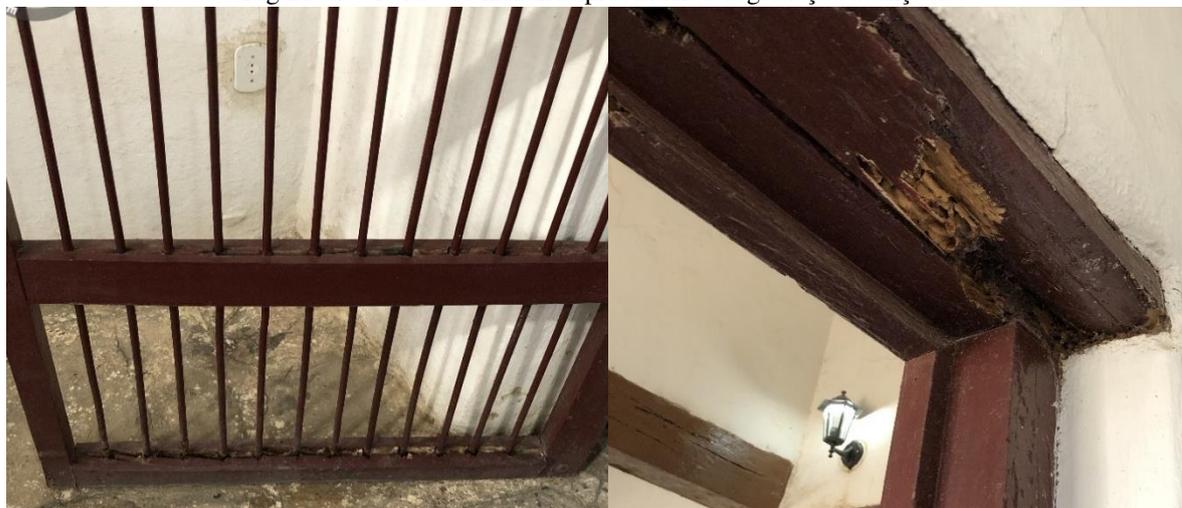
Figura 30 – Rupturas presentes nas onze janelas da edificação no encontro das barras de ferro com a alvenaria.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

As portas que possuem madeira em sua constituição apresentam uma degradação avançada do material (Fig. 31) e ausência das barras de ferro, como é o caso da porta de acesso ao corredor na Figura 29 B.

Figura 31 – Portas de madeira apresentando degradação avançada.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

#### 4.3.4. Cobertura

A edificação possui uma cobertura de quatro águas em formato piramidal, possuindo seu ponto mais alto a aproximadamente 9 m do piso, enquanto os pontos mais baixos possuem

5 m. O teto é composto por telha canal de barro cozido com trama de madeira, sendo possível encontrar amostras das telhas usadas na construção em exposição no museu (Fig. 32).

Figura 32 – Amostras de telha canal em exposição no museu.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

A partir das vistorias realizadas, foram detectados vários pontos de infiltração no telhado de todo o imóvel decorrentes de telhas quebradas, conforme a Figura 33, o que seria o principal motivo da presença das inúmeras situações de umidade na edificação.

Figura 33 – Presença de goteiras em todo o telhado da edificação.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

#### 4.3.4.1. Forro

As salas de exposição que anteriormente foram as celas masculinas, possuem uma estrutura de madeira de reforço de segurança em formato de grelha, localizadas a 4 m do piso da edificação. É possível observar nesta estrutura o apodrecimento da madeira (Fig. 34), ocasionado pelo contato com a água e pela presença de agentes bióticos.

Figura 34 – Teto de segurança composto por madeira em de estado de apodrecimento.



Fonte: Acervo pessoal (2023).

#### 4.4. Mapeamento das manifestações patológicas

Adotando a metodologia descrita anteriormente, realizou-se a listagem por ordem alfabética e codificação de cada uma das irregularidades encontradas durante a vistoria e montou-se a Tabela 1 de identificação das principais manifestações patológicas encontradas.

Tabela 1 – As principais manifestações patológicas identificadas em vistoria a edificação.

Manifestação Patológica	Código
Ausência de pedras no piso/presença de buraco	M1
Desplacamento da pintura	M2
Desplacamento do reboco	M3
Eflorescência	M4
Goteiras/infiltração no telhado	M5
Manchas na pintura	M6
Mofo/bolor	M7
Ruptura/fissuras na alvenaria	M8

Ruptura/fissurações na madeira das esquadrias	M9
Rupturas/fissurações em madeira estrutural	M10
Rupturas/fissurações na alvenaria das esquadrias	M11
Rupturas/fissurações na madeira do telhado	M12

Fonte: Autoral (2023).

A partir disso, as manifestações foram divididas por ambiente de ocorrência sendo cada uma enumerada, classificada e atribuído um valor referente a sua prioridade, conforme a NBR 16747:2020, como pode ser visto nos Quadros de 5 a 15.

Quadro 5 – Classificação das irregularidades encontradas na recepção.

<b>AMBIENTE:</b> Recepção	<b>CÓDIGO:</b> R1M10
 <p>10 de out. de 2023 07:47:00 140° SE Rua Elizeu Veríssimo, 56 Centro Pombal PB</p>	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Apodrecimento da madeira de viga estrutural.
	<b>Classificação</b>
	( X ) Anomalia      ( ) Falha
	<b>Tipo:</b> Exógena
<b>Nível de prioridade</b>	
( ) 1      ( ) 2      ( X ) 3	
<b>AMBIENTE:</b> Recepção	<b>CÓDIGO:</b> R1M8 e R1M5
 <p>10 de out. de 2023 07:46:49 109° E Rua Elizeu Veríssimo, 56 Centro Pombal PB</p>	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Fissuras na parede; goteiras no telhado.
	<b>Classificação</b>
	( X ) Anomalia      ( ) Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional
<b>Nível de prioridade</b>	
( ) 1      ( ) 2      ( X ) 3	

<b>AMBIENTE:</b> Recepção	<b>CÓDIGO:</b> R1M9 e R1M2
 <p>10 de out. de 2023 07:47:19 114° SE</p>	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Ruptura entre o batente e a alvenaria; deslocamento de pintura.
	<b>Classificação</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia <input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional
<b>AMBIENTE:</b> Recepção	<b>CÓDIGO:</b> R1M6 e R1M8
 <p>10 de out. de 2023 07:40:20</p>	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Mofo e manchas na pintura.
	<b>Classificação</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia <input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional
<b>Nível de prioridade</b>	
<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	

Fonte: Adaptado de Matos (2023).

Dentre as irregularidades encontradas na recepção, é possível destacar como prioridade a presença de fissurações na madeira da viga e na alvenaria da parede, sendo todas as irregularidades classificadas como anomalias. Dentre as manifestações presentes no ambiente, apenas a R1M10 é do tipo Exógena e as demais são do tipo Funcionais.

Quadro 6 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala da Biblioteca/Celso Furtado.

<b>AMBIENTE:</b> Sala da Biblioteca/Celso Furtado	<b>CÓDIGO:</b> S1M2 e S1M6	
	<b>DADOS</b>	
	<b>Descrição:</b> Deslocamento e manchas na pintura.	
	<b>Classificação</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Exógena	<b>Tipo:</b>
	<b>Nível de prioridade</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
<b>AMBIENTE:</b> Sala da Biblioteca/Celso Furtado	<b>CÓDIGO:</b> S1M8	
 <p style="text-align: right; font-size: small;">10 de out. de 2023 07:44:50</p>	<b>DADOS</b>	
	<b>Descrição:</b> Fissuras na parede.	
	<b>Classificação</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional	<b>Tipo:</b>
	<b>Nível de prioridade</b>	
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3		
<b>AMBIENTE:</b> Sala da Biblioteca/Celso Furtado	<b>CÓDIGO:</b> S1M1	
 <p style="text-align: right; font-size: small;">10 de out. de 2023 07:45:29 210° SW Rua Elizeu Veríssimo, 56 Centro Pombal PB</p>	<b>DADOS</b>	
	<b>Descrição:</b> Ausência de pedras no piso.	
	<b>Classificação</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional	<b>Tipo:</b>
	<b>Nível de prioridade</b>	
<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		

Fonte: Adaptado de Matos (2023).

No ambiente da Biblioteca também é possível encontrar fissurações na parede, sendo uma anomalia funcional de prioridade 3.

Quadro 7 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala Leandro Gomes de Barros.

<p><b>AMBIENTE:</b> Sala Leandro Gomes de Barros</p> 	<p><b>CÓDIGO:</b> S2M8</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Fissuras na parede.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia      <input type="checkbox"/> Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input checked="" type="checkbox"/> 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala Leandro Gomes de Barros</p> 	<p><b>CÓDIGO:</b> S2M2 e S2M6</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Deslocamento e manchas na pintura.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia      <input type="checkbox"/> Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1      <input checked="" type="checkbox"/> 2      <input type="checkbox"/> 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala Leandro Gomes de Barros</p> 	<p><b>CÓDIGO:</b> S2M9</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Fissuras na madeira da guarnição.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia      <input type="checkbox"/> Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input type="checkbox"/> 3</p>

Fonte: Adaptado de Matos (2023).

Na sala dedicada ao poeta Leandro Gomes de Barros são encontradas anomalias funcionais cuja maior prioridade corresponde a fissura na parede do ambiente, cuja aparência indica manutenção por meio de colmatação.

Quadro 8 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala do Acervo de Música.

<p><b>AMBIENTE:</b> Sala do Acervo de Música</p> 	<p><b>CÓDIGO:</b> S3M2 e S2M6</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Desplacamento e manchas na pintura.</p> <p><b>Classificação</b></p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia</td> <td><input type="checkbox"/> Falha</td> </tr> </table> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input type="checkbox"/> 3</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha		
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala do Acervo de Música</p> 	<p><b>CÓDIGO:</b> S3M8</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Fissuras na parede;</p> <p><b>Classificação</b></p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia</td> <td><input type="checkbox"/> Falha</td> </tr> </table> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input checked="" type="checkbox"/> 3</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha		
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala do Acervo de Música</p> 	<p><b>CÓDIGO:</b> S3M1</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Ausência de pedras do piso.</p> <p><b>Classificação</b></p> <table border="1"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia</td> <td><input type="checkbox"/> Falha</td> </tr> </table> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input checked="" type="checkbox"/> 3</p>	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha		

<b>AMBIENTE:</b> Sala do Acervo de Música	<b>CÓDIGO:</b> S3M4	
 <p>10 de out. de 2023 07:42:55 231° SW</p>	<b>DADOS</b>	
	<b>Descrição:</b> Eflorescência na parede.	
	<b>Classificação</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Exógena	
	<b>Nível de prioridade</b>	
<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
<b>AMBIENTE:</b> Sala do Acervo de Música	<b>CÓDIGO:</b> S3M3	
 <p>10 de out. de 2023 07:42:04 196° S</p>	<b>DADOS</b>	
	<b>Descrição:</b> Deslocamento do reboco.	
	<b>Classificação</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional	
	<b>Nível de prioridade</b>	
<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		

Fonte: Adaptado de Matos (2023).

No ambiente dedicado ao acervo musical, é possível observar muitos danos no revestimento, como fissuras, deslocamento do reboco e uma grande quantidade de eflorescência.

Quadro 9 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala do Acervo/antiga cela feminina.

<p><b>AMBIENTE:</b> Sala de Acervo - Cultura Popular</p>  <p>10 de out. de 2023 07:38:19</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> S4M9</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Ruptura e desgaste da madeira da porta.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia      <input type="checkbox"/> Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Exógena</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input type="checkbox"/> 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala de Acervo - Cultura Popular</p>  <p>10 de out. de 2023 07:38:27</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> S4M5</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Goteiras no telhado.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia      <input type="checkbox"/> Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input checked="" type="checkbox"/> 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala de Acervo - Cultura Popular</p>  <p>10 de out. de 2023 07:38:44</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> S4M6</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Manchas na pintura.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia      <input type="checkbox"/> Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Exógena</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input type="checkbox"/> 3</p>

<b>AMBIENTE:</b> Sala de Acervo - Cultura Popular	<b>CÓDIGO:</b> S4M3 e S4M2	
	<b>DADOS</b>	
	<b>Descrição:</b> Desplacamento do reboco e da pintura.	
	<b>Classificação</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional	
	<b>Nível de prioridade</b>	
<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		
<b>AMBIENTE:</b> Sala de Acervo - Cultura Popular	<b>CÓDIGO:</b> S4M8	
	<b>DADOS</b>	
	<b>Descrição:</b> Fissuras nas paredes.	
	<b>Classificação</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional	
	<b>Nível de prioridade</b>	
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3		

Fonte: Adaptado de Matos (2023).

No ambiente do acervo da cultura popular e antiga cela feminina da fortificação, encontram-se muitos danos ao revestimento e indicativos da presença de animais consumidores de madeira. Além disso, é possível notar a presença de fissurações nas paredes, as quais foram atribuídas a prioridade máxima.

Quadro 10 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala de Acervo, antiga cela masculina.

<p><b>AMBIENTE:</b> Sala de Acervo</p>  <p>10 de out. de 2023 07:35:39 43° NE Rua Elzeu Veríssimo, 56 Centro Pombal PB 58840-000</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> S5M11</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Ruptura/fissuração na alvenaria da porta.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia      <input type="checkbox"/> Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input checked="" type="checkbox"/> 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala de Acervo</p>  <p>10 de out. de 2023 07:36:16 311° NW Rua Elzeu Veríssimo, 70 Centro Pombal PB</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> S5M6, S5M7 e S5M2</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Mofo/bolor na parede; manchas e deslocamento na pintura.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia      <input type="checkbox"/> Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Exógena</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1      <input checked="" type="checkbox"/> 2      <input type="checkbox"/> 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala de Acervo</p>  <p>10 de out. de 2023 07:37:31 33° NE Rua Elzeu Veríssimo, 32</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> S5M12 e S5M5</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Rupturas/fissurações na madeira do telhado de segurança; goteiras no telhado.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia      <input type="checkbox"/> Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input checked="" type="checkbox"/> 3</p>

Fonte: Adaptado de Matos (2023).

Na sala de acervo e antiga cela masculina foram identificados também problemas no revestimento, assim como ruptura da alvenaria da porta e notável apodrecimento da madeira da grelha do telhado, sendo admitido a prioridade máxima de manutenção. Também é possível observar a presença de inúmeras goteiras no telhado da sala.

Quadro 11 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala Memória Sertaneja.

<p><b>AMBIENTE:</b> Sala Memória Sertaneja</p>  <p>10 de out. de 2023 07:28:26 0° N</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> S6M1</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Ausência de pedras no piso/presença de buraco.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia      <input type="checkbox"/> Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input checked="" type="checkbox"/> 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala Memória Sertaneja</p>  <p>10 de out. de 2023 07:30:03</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> S6M4</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Eflorescência.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia      <input type="checkbox"/> Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input type="checkbox"/> 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala Memória Sertaneja</p>  <p>10 de out. de 2023 07:29:15</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> S6M6 e S6M2</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Manchas e deslocamento na pintura.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Anomalia      <input type="checkbox"/> Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1      <input type="checkbox"/> 2      <input type="checkbox"/> 3</p>

<b>AMBIENTE:</b> Sala Memória Sertaneja	<b>CÓDIGO:</b> S6M3
	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Deslocamento do reboco;
	<b>Classificação</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia <input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional
	<b>Nível de prioridade</b>
<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	

Fonte: Adaptado de Matos (2023).

Quadro 12 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala Cine Lux.

<b>AMBIENTE:</b> Sala Cine Lux	<b>CÓDIGO:</b> S7M3
	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Deslocamento do reboco.
	<b>Classificação</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia <input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional
	<b>Nível de prioridade</b>
<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
<b>AMBIENTE:</b> Sala Cine Lux	<b>CÓDIGO:</b> S7M2
	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Deslocamento da pintura.
	<b>Classificação</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia <input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional
	<b>Nível de prioridade</b>
<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	

<b>AMBIENTE:</b> Sala Cine Lux	<b>CÓDIGO:</b> S7M1	
	<b>DADOS</b>	
	<b>Descrição:</b> Ausência de pedras no piso/presença de buracos.	
	<b>Classificação</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional	
	<b>Nível de prioridade</b>	
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3		
<b>AMBIENTE:</b> Sala Cine Lux	<b>CÓDIGO:</b> S7M5	
	<b>DADOS</b>	
	<b>Descrição:</b> Goteiras no telhado.	
	<b>Classificação</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional	
	<b>Nível de prioridade</b>	
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3		

Fonte: Adaptado de Matos (2023).

Nas salas Memória Sertaneja e Cine Lux nota-se a presença de eflorescência, assim como a ausência de pedras do piso, elevando o risco de acidentes pelos visitantes da edificação. Portanto, essa irregularidade recebe a classificação de maior prioridade.

Quadro 13 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala de Arquivos da AEUP.

<p><b>AMBIENTE:</b> Sala de Arquivos da AEUP</p>  <p>10 de out. de 2023 07:31:39</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> S8M3 e S8M2</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Desplacamento do reboco e da pintura.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p>( <input checked="" type="checkbox"/> ) Anomalia ( ) Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p>( <input checked="" type="checkbox"/> ) 1 ( ) 2 ( ) 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala de Arquivos da AEUP</p>  <p>10 de out. de 2023 07:31:57</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> S8M8</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Ruptura/fissurações na parede.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p>( <input checked="" type="checkbox"/> ) Anomalia ( ) Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p>( ) 1 ( ) 2 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala de Arquivos da AEUP</p>  <p>10 de out. de 2023 07:32:01</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> S8M5</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Goteiras no telhado.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p>( <input checked="" type="checkbox"/> ) Anomalia ( ) Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p>( ) 1 ( ) 2 ( <input checked="" type="checkbox"/> ) 3</p>

<b>AMBIENTE:</b> Sala de Arquivos da AEUP	<b>CÓDIGO:</b> S8M6
 <p>10 de out. de 2023 07:32:12</p>	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Manchas na pintura.
	<b>Classificação</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia <input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Exógena
	<b>Nível de prioridade</b>
<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
<b>AMBIENTE:</b> Sala de Arquivos da AEUP	<b>CÓDIGO:</b> S8M11
 <p>10 de out. de 2023 07:34:01</p>	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Rupturas e fissurações na janela.
	<b>Classificação</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia <input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional
	<b>Nível de prioridade</b>
<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
<b>AMBIENTE:</b> Sala de Arquivos da AEUP	<b>CÓDIGO:</b> S8M1
 <p>10 de out. de 2023 07:32:56</p>	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Ausência de pedra do piso.
	<b>Classificação</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia <input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional
	<b>Nível de prioridade</b>
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3	

<b>AMBIENTE:</b> Sala de Arquivos da AEUP	<b>CÓDIGO:</b> S8M10
	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Rachaduras/apodrecimento da madeira da viga estrutural;
	<b>Classificação</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia <input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional
	<b>Nível de prioridade</b>
<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3	

Fonte: Adaptado de Matos (2023).

Quadro 14 – Classificação das irregularidades encontradas na Sala do Forno.

<b>AMBIENTE:</b> Sala do Forno	<b>CÓDIGO:</b> S9M3
	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Deslocamento do reboco.
	<b>Classificação</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia <input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional
	<b>Nível de prioridade</b>
<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	
<b>AMBIENTE:</b> Sala do Forno	<b>CÓDIGO:</b> S9M2
	<b>DADOS</b>
	<b>Descrição:</b> Deslocamento da pintura.
	<b>Classificação</b>
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia <input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Funcional
	<b>Nível de prioridade</b>
<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	

<p><b>AMBIENTE:</b> Sala do Forno</p> 	<p><b>CÓDIGO:</b> S9M6</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Manchas na pintura.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p>( X ) Anomalia      ( ) Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p>( X ) 1      ( ) 2      ( ) 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala do Forno</p> 	<p><b>CÓDIGO:</b> S9M5</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Presença de goteiras no telhado.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p>( X ) Anomalia      ( ) Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p>( ) 1      ( ) 2      ( X ) 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Sala do Forno</p> 	<p><b>CÓDIGO:</b> S9M11</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Rupturas/fissurações nas janelas.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p>( X ) Anomalia      ( ) Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p>( ) 1      ( ) 2      ( X ) 3</p>

Fonte: Adaptado de Matos (2023).

Quadro 15 – Classificação das irregularidades encontradas nas fachadas externas.

<p><b>AMBIENTE:</b> Fachada externa</p>  <p>10 de out. de 2023 07:49:04</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> F1M3</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Desplacamento do reboco.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p>( <input checked="" type="checkbox"/> ) Anomalia      ( ) Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p>( ) 1      ( <input checked="" type="checkbox"/> ) 2      ( ) 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Fachada externa</p>  <p>10 de out. de 2023 07:49:48</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> F1M11</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Ruptura/fissuração da alvenaria da janela.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p>( <input checked="" type="checkbox"/> ) Anomalia      ( ) Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Funcional</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p>( ) 1      ( ) 2      ( <input checked="" type="checkbox"/> ) 3</p>
<p><b>AMBIENTE:</b> Fachada externa</p>  <p>10 de out. de 2023 07:49:27</p>	<p><b>CÓDIGO:</b> F1M4 e F1M7</p> <p><b>DADOS</b></p> <p><b>Descrição:</b> Presença de mofo/bolor e eflorescência.</p> <p><b>Classificação</b></p> <p>( <input checked="" type="checkbox"/> ) Anomalia      ( ) Falha</p> <p><b>Tipo:</b> Exógena</p> <p><b>Nível de prioridade</b></p> <p>( <input checked="" type="checkbox"/> ) 1      ( ) 2      ( ) 3</p>

<b>AMBIENTE:</b> Fachada externa	<b>CÓDIGO:</b> F1M6 e F1M2	
	<b>DADOS</b>	
	<b>Descrição:</b> Manchas e deslocamento na pintura.	
	<b>Classificação</b>	
	<input checked="" type="checkbox"/> Anomalia	<input type="checkbox"/> Falha
	<b>Tipo:</b> Exógena	
	<b>Nível de prioridade</b>	
<input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3		

Fonte: Adaptado de Matos (2023).

É possível observar nos Quadros 13, 14 e 15 que a edificação apresenta irregularidades no seu revestimento tanto internamente, quanto externamente. Assim como apresenta goteiras no telhado em todas as salas.

#### 4.3.1. Aplicação da Matriz GUT

A partir da matriz de gerenciamento foi possível identificar a frequência de ocorrência das manifestações patológicas encontradas, conforme o Quadro 16.

Quadro 16 – Classificação das manifestações patológicas identificadas em vistoria.

Manifestação Patológica		Pontuação				Frequência
Geral	Código	G	U	T	G x U x T	
Ausência de pedras no piso	S1M1	3	3	4	36	5
	S3M1	2	1	3	6	
	S6M1	4	4	4	64	
	S7M1	3	3	4	36	
	S8M1	3	3	4	36	
Deslocamento da pintura	R1M2	1	2	4	8	11
	S1M2	2	2	4	16	
	S2M2	3	2	4	24	
	S3M2	4	2	4	32	
	S4M2	3	2	4	24	
	S5M2	3	2	4	24	
	S6M2	3	2	4	24	
	S7M2	4	3	5	60	
	S8M2	4	3	5	60	
	S9M2	2	2	3	12	
F1M2	2	2	3	12		
Deslocamento do reboco	S3M3	4	2	2	16	7

	S4M3	3	2	2	12	
	S6M3	3	4	3	36	
	S7M3	3	4	3	36	
	S8M3	3	3	3	27	
	S9M3	2	2	3	12	
	F1M3	5	4	5	100	
Eflorescência	S3M4	2	2	3	12	3
	S6M4	2	2	3	12	
	F1M4	3	2	4	24	
Goteiras/infiltração no telhado	R1M5	5	4	4	80	6
	S4M5	5	4	4	80	
	S5M5	5	4	4	80	
	S7M5	5	4	5	100	
	S8M5	5	5	5	125	
	S9M5	5	4	4	80	
Manchas na pintura	R1M6	4	2	3	24	11
	S1M6	3	2	3	18	
	S2M6	3	2	3	18	
	S3M6	3	3	3	27	
	S4M6	3	2	4	24	
	S5M6	4	2	3	24	
	S6M6	4	3	3	36	
	S7M6	2	1	2	4	
	S8M6	3	2	3	18	
	S9M6	2	1	1	2	
Mofo/bolor	R1M7	4	3	4	48	3
	S5M7	3	3	4	36	
	F1M7	4	4	5	80	
Ruptura/fissurações na alvenaria	R1M8	3	4	2	24	6
	S1M8	3	3	2	18	
	S2M8	3	3	2	18	
	S3M8	3	3	2	18	
	S6M8	3	4	3	36	
	S8M8	3	4	2	24	
Ruptura/fissurações na madeira das esquadrias	S2M9	2	2	2	8	2
	S4M9	2	2	2	8	
Rupturas/fissurações em madeira estrutural	R1M10	4	5	3	60	2
	S8M10	4	5	3	60	
Rupturas/fissurações na alvenaria das esquadrias	R1M11	3	3	3	27	6
	S5M11	4	3	3	36	
	S6M11	3	2	3	18	
	S8M11	2	2	3	12	
	S9M11	3	2	3	18	
	F1M11	3	3	3	27	
Rupturas/fissurações na madeira do telhado	S5M12	4	5	4	80	1

Fonte: Autoral (2023).

Com a atribuição das pontuações de gravidade, urgência e tendência, listou-se as irregularidades de acordo com a prioridade de tratamento (Quadro 17).

Quadro 17 – Quadro de priorização das manifestações patológicas identificadas em vistoria.

<b>Manifestação Patológica</b>	<b>Total</b>	<b>Prioridade</b>
Presença de goteiras/infiltração no telhado da Sala de Arquivos da AEUP	125	<b>1</b>
Deslocamento do reboco na Fachada Externa	100	<b>2</b>
Presença de goteiras/infiltração no telhado da Sala Cine Lux	100	<b>2</b>
Presença de goteiras/infiltração no telhado da Recepção	80	<b>3</b>
Presença de goteiras/infiltração no telhado da Sala de Acervo - Cultura Popular	80	<b>3</b>
Presença de goteiras/infiltração no telhado da Sala de Acervo e antiga cela masculina	80	<b>3</b>
Presença de goteiras/infiltração no telhado da Sala do Forno	80	<b>3</b>
Presença de mofo/bolor na parede da Fachada Externa	80	<b>3</b>
Rupturas/fissurações na madeira do telhado de segurança da Sala de Acervo e antiga cela masculina	80	<b>3</b>
Ausência de pedras no piso da Sala Memória Sertaneja	64	<b>4</b>
Deslocamento da pintura na Sala Cine Lux	60	<b>5</b>
Deslocamento da pintura na Sala de Arquivos da AEUP	60	<b>5</b>
Ocorrência de rupturas/fissurações em madeira estrutural da Recepção	60	<b>5</b>
Ocorrência de rupturas/fissurações em madeira estrutural da Sala de Arquivos da AEUP	60	<b>5</b>
Presença de mofo/bolor na parede da Recepção	48	<b>6</b>
Ausência de pedras no piso na Sala da Biblioteca/Celso Furtado	36	<b>7</b>
Ausência de pedras no piso na Sala Cine Lux	36	<b>7</b>
Ausência de pedras no piso na Sala de Arquivos da AEUP	36	<b>7</b>
Deslocamento do revestimento na Sala Memória Sertaneja	36	<b>7</b>
Deslocamento do reboco na Sala Cine Lux	36	<b>7</b>
Presença de manchas na pintura da parede da Sala Memória Sertaneja	36	<b>7</b>
Presença de mofo/bolor na parede da Sala de Acervo e antiga cela masculina	36	<b>7</b>
Ruptura/fissurações na alvenaria da parede da Sala Memória Sertaneja	36	<b>7</b>
Rupturas/fissurações na alvenaria das esquadrias da Sala de acervo e antiga cela masculina	36	<b>7</b>
Deslocamento da pintura na Sala do Acervo de Música	32	<b>8</b>
Deslocamento do reboco na Sala de Arquivos da AEUP	27	<b>9</b>
Presença de manchas na pintura da parede da Sala do Acervo de Música	27	<b>9</b>
Rupturas/fissurações na alvenaria das esquadrias da Recepção	27	<b>9</b>
Rupturas/fissurações na alvenaria das esquadrias na Fachada Externa	27	<b>9</b>
Deslocamento da pintura na Sala Leandro Gomes de Barros	24	<b>10</b>
Deslocamento da pintura na Sala de Acervo - Cultura Popular	24	<b>10</b>
Deslocamento da pintura na sala de Acervo	24	<b>10</b>
Deslocamento da pintura na Sala Memória Sertaneja	24	<b>10</b>
Presença de eflorescência na Fachada Externa	24	<b>10</b>
Presença de manchas na pintura da parede da Recepção	24	<b>10</b>
Presença de manchas na pintura da parede da Sala de Acervo - Cultura Popular	24	<b>10</b>
Presença de manchas na pintura da parede da Sala de Acervo e antiga cela masculina	24	<b>10</b>
Presença de manchas na pintura da parede da Fachada Externa	24	<b>10</b>
Ruptura/fissurações na alvenaria da parede da Recepção	24	<b>10</b>
Ruptura/fissurações na alvenaria da parede da Sala de Arquivos da AEUP	24	<b>10</b>
Presença de manchas na pintura da parede da Sala da Biblioteca/Celso Furtado	18	<b>11</b>
Presença de manchas na pintura da parede da Sala Leandro Gomes de Barros	18	<b>11</b>
Presença de manchas na pintura da parede da Sala de Arquivos da AEUP	18	<b>11</b>
Ruptura/fissurações na alvenaria da parede da Sala da Biblioteca/Celso Furtado	18	<b>11</b>
Ruptura/fissurações na alvenaria da parede da Sala Leandro Gomes de Barros	18	<b>11</b>
Ruptura/fissurações na alvenaria da parede da Sala do Acervo de Música	18	<b>11</b>
Rupturas/fissurações na alvenaria das esquadrias da Sala Memória Sertaneja	18	<b>11</b>
Rupturas/fissurações na alvenaria das esquadrias da Sala do Forno	18	<b>11</b>
Deslocamento da pintura na Sala da Biblioteca/Celso Furtado	16	<b>12</b>
Deslocamento do revestimento na Sala do Acervo de Música	16	<b>12</b>
Deslocamento da pintura na Sala do Forno	12	<b>13</b>
Deslocamento da pintura na Fachada Externa	12	<b>13</b>

Deslocamento do revestimento na Sala de Acervo-Cultura Popular	12	<b>13</b>
Deslocamento do revestimento na Sala do Forno	12	<b>13</b>
Presença de eflorescência na Sala do Acervo de Música	12	<b>13</b>
Presença de eflorescência na Sala Memória Sertaneja	12	<b>13</b>
Rupturas/fissurações na alvenaria das esquadrias da Sala de Arquivos da AEUP	12	<b>13</b>
Deslocamento da pintura na Recepção	8	<b>14</b>
Presença de ruptura/fissurações na madeira das esquadrias da Sala Leandro Gomes de Barro	8	<b>14</b>
Presença de ruptura/fissurações na madeira das esquadrias da Sala de Acervo - Cultura Popular	8	<b>14</b>
Ausência de pedras no piso na Sala do Acervo de Música	6	<b>15</b>
Presença de manchas na pintura da parede da Sala Cine Lux	4	<b>16</b>
Presença de manchas na pintura da parede da Sala do Forno	2	<b>17</b>

Fonte: Autoral (2023).

#### 4.5. Sugestões de medidas corretivas

A partir da bibliografia e normas vigentes consultadas, foi possível levantar sugestões de medidas corretivas para as manifestações patológicas identificadas, expostas a seguir.

##### 4.4.1. Umidade

Para todas as situações de umidade, primeiramente recomenda-se combater os focos de infiltração na edificação. É necessária uma manutenção no telhado para a retirada das goteiras existentes. Já para a umidade ascendente, sugere-se a implementação de um sistema de drenagem na edificação após análise minuciosa da sua causa com a devida autorização do IPHAEP.

Para as situações de mofo/bolor, deve ser realizada secagem e escovação da superfície, lavagem com hipoclorito e, finalmente, o reparo do revestimento e pintura da parede acometida.

Para desagregação do revestimento, recomenda-se a remoção do material solto e acometido pela umidade e a renovação da camada de reboco finalizada com a renovação da pintura.

##### 4.4.2. Fissuras

A partir das análises realizadas neste trabalho, não é possível determinar a causa das fissuras encontradas, sendo necessário uma investigação mais aprofundada para tal. É possível sugerir que essas fissurações podem ocorrer graças a acomodação da estrutura ao longo de sua vida diante dos recalques diferenciais. Entretanto, aparentemente, a edificação apresenta uma condição de estabilidade garantida.

#### ***4.4.3. Instalações prediais***

Sobre as instalações de prevenção e combate a incêndio, considera-se indispensável a presença de sinalização de emergência, extintores e saídas de emergência, que se fazem necessários para garantir a segurança de usuários e do patrimônio. Estes elementos demandam pouco investimento financeiro e não interferem na estrutura da edificação.

Já para as instalações elétricas, sugere-se a revisão do quadro de energia para implementação de dispositivos de segurança, como o dispositivo de proteção contra surtos (DPS) e sistemas de proteção contra choques elétricos. Também se recomenda o dimensionamento de um novo projeto elétrico da edificação para adição de novos pontos de tomada e de iluminação, visando proporcionar aos visitantes e aos eventos sediados no espaço uma melhor estrutura. Esse tipo de intervenção pode ser realizado através de instalações aparentes discretas, respeitando a estética da edificação.

#### ***4.4.4. Piso***

Como a reparação do piso nos pontos de ausência de pedra pode não ser viável pelo tombamento da edificação, é recomendado a adoção de sinalizações de alerta de segurança nesses pontos, visando prevenir acidentes. Sugere-se também a análise, juntamente com o IPHAEP, da viabilidade de instalação de passarelas sobre o piso, para que o museu se torne acessível para visitação do público com mobilidade reduzida.

#### ***4.4.5. Madeira***

Para as situações de deterioração do madeiramento da edificação, sugere-se um estudo mais aprofundado para identificar as possíveis causas e os tratamentos adequados considerando a situação de tombamento da edificação. Também se propõe a aplicação de tratamento químico periodicamente na edificação para o combate e prevenção dos animais xilófagos (organismos consumidores de madeira).

#### 4.5. Projeto audiovisual “Centro Histórico de Pombal”

A partir da bibliografia consultada no desenvolvimento deste trabalho, foi possível realizar a elaboração de um roteiro audiovisual, juntamente com o bacharelado em Cinema e Audiovisual pela Universidade Federal da Paraíba Manoel Carneiro Feitosa, para atender ao edital de chamamento público nº 011/2023 para a seleção de projetos culturais pela 7ª Regional de Cultura do estado da Paraíba através do projeto intitulado “Centro histórico de Pombal”. Atualmente, o projeto se encontra habilitado para execução com nota final máxima, como mostra a Figura 35.

Figura 35 – Resultado final da etapa da análise de objeto referente ao Edital LPG – 7ª Regional de Cultura da Paraíba, divulgado em 08/12/2023.

ARTIGO 6º - INCISO I													
AMPLA CONCORRÊNCIA													
PROJETO	VALOR	MUNICÍPIO	NOTA POR CRITÉRIO							PUNTO EXTRA	NOTA FINAL	SITUAÇÃO	
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7				TOTAL
CENTRO HISTÓRICO DE POMBAL	50.000,00	SÃO JOSÉ DE CAIANA	2	2	2	0,5	1	1	1,5	10	1	11	SELECIONADO
TARECO E MARIOLA - A HISTÓRIA DE FLÁVIO JOSÉ	100.000,00	COREMAS	2	2	2	1	1	0,5	1	9,5	0	9,5	SELECIONADO
O PIONEIRO	50.000,00	COREMAS	1,5	2	1,5	1	0,5	0,5	1	8	1	9	SELECIONADO
REALIZAÇÃO DE UM CURTA-METRAGEM: TWO MAN	50.000,00	IGARACY	2	2	1,5	0,25	1	1	1	8,75	0	8,75	SELECIONADO
O CONTADOR DE MÍTOS	12.280,00	CONCEIÇÃO	2	1	2	1	1	1	0,5	8,5	0	8,5	SELECIONADO
POPULAÇÃO ABANDONADA	50.000,00	SÃO JOSÉ DE CAIANA	1,5	2	2	0,5	0,25	0,25	0,5	7	1	8	SELECIONADO
QUIZ CULTURAL	28.429,98	IBIARA	2	2	1,5	0,25	1	1	0,25	8	0	8	SELECIONADO
ROCK NO SERTÃO PARAIBANO - BANDA RUÍNA	36.500,00	ITAPORANGA	0,5	2	0,5	1	0,5	1	1	6,5	1	7,5	SELECIONADO
RESPEITA MEU SERTÃO	50.000,00	NOVA OLINDA	1	2	1	1	1	0,25	1	7,25	0	7,25	SELECIONADO
PROJETO 228332	25.000,00	IBIARA	1,5	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	6,5	0	6,5	SELECIONADO
FORRÓ DESKOLADO	50.000,00	PIANCÓ	0,5	2	0,5	1	1	0,5	1	6,5	0	6,5	SELECIONADO
VIDEOCLÍPE: ME DÁ SEU AMOR	26.000,00	PIANCÓ	1	2	1	0,5	0,5	0,5	0,5	6	0	6	SELECIONADO

Fonte: Adaptado de Secretaria de Estado da Cultura, Governo da Paraíba (2023).

O projeto consiste na produção de uma obra de curta-metragem estreante com o objetivo de registrar as fachadas e interiores das construções tombadas presentes no Centro Histórico da cidade de Pombal, com ênfase no museu em análise no presente trabalho, contando a história da cidade e propondo reflexões sobre a salvaguarda dos seus elementos históricos.

## **5. CONCLUSÕES**

A partir dos resultados obtidos, chega-se as conclusões descritas abaixo.

### **5.1. Com relação as manifestações patológicas mais incidentes**

A partir das vistorias realizadas e da metodologia adotada, é possível concluir que as manifestações patológicas mais incidentes na Casa da Cultura estão relacionadas ao seu revestimento, com o deslocamento e manchas na pintura, seguidos pelo deslocamento do emboço, conforme o Quadro 5.

### **5.2. Sobre a relação da historicidade construtiva com as desconformidades**

É possível concluir que a maioria das desconformidades identificadas podem ser ocasionadas pela idade da edificação, uma vez que cerca de 77% das anomalias identificadas foram classificadas como funcionais, ou seja, são decorrentes da degradação natural pelo tempo em função da ausência de manutenções preventivas e corretivas.

### **5.3. Acerca das sugestões de soluções reparadoras por ordem de prioridade**

Com base na coluna “Prioridade” do Quadro 6, conclui-se que as goteiras presentes no telhado da Sala de Arquivos da AEUP é a manifestação patológica mais urgente na edificação, seguida do deslocamento do reboco presente na fachada externa e das goteiras presentes na Sala Cine Lux. Portanto, recomenda-se que essas manifestações sejam tratadas como prioridade em manutenções futuras.

### **5.4. Sobre a divulgação e valorização da edificação**

O estudo da edificação e do seu contexto histórico realizado para este trabalho, abriu caminho para a produção de projeto audiovisual sobre o Centro Histórico tombado de Pombal. Este pode contribuir com a divulgação e valorização dos elementos históricos da cidade estimulando o conhecimento sobre a história do estado e também ao potencial turístico que Pombal apresenta.

Assim, concluímos que as irregularidades identificadas oferecem risco de comprometimento do desempenho da estrutura da edificação, riscos de segurança para os usuários e prejudicam sua aparência estética. Portanto, se faz necessário a realização de análises mais aprofundadas do que o presente trabalho para apontar as suas reais causas e de manutenções mais incisivas para que se conserve por muito mais tempo. Também é possível afirmar que a realização deste trabalho oferece as instituições responsáveis pela salvaguarda da edificação alternativas viáveis para manutenção e preservação do seu patrimônio.

### **5.5. Sugestões para futuros estudos**

- a. Estudo de causas e consequências da umidade ascendente na edificação;
- b. Análise aprofundada da estrutura para identificação da causa das fissuras presentes na estrutura;
- c. Estudos para identificação dos materiais utilizados na construção da edificação;
- d. Criação de manual com metodologias para desenvolvimento de manutenções da edificação com uso das mesmas técnicas usadas na sua construção.

## REFERÊNCIAS

- ABREU, Luciana Barbosa et al. AVALIAÇÃO NÃO DESTRUTIVA DE ESTRUTURAS DE MADEIRAS 481 EM EDIFÍCIO HISTÓRICO DE TIRADENTES, MG. Sistema de Informação Científica, CERNE, 2013, v. 19, n. 3, p. 481-487. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74428921016>. Acesso em: 3 out. 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15575-1:2013 Edificações habitacionais – Desempenho Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2013.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15575-1:2021 Edificações habitacionais – Desempenho Parte 1: Requisitos gerais. Rio de Janeiro, 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16747: Inspeção Predial – Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. Rio de Janeiro, 2020.
- BAUER, L. A. F. Materiais de construção. v. 2. 5. ed. Rio de Janeiro. 2009.
- BERTOTTI, G. Levantamento das manifestações patológicas observadas em revestimentos argamassados. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2017.
- BRASIL. Lei Complementar nº 195, de 8 de julho de 2022. Lei Complementar nº 195, de 8 de julho de 2022 (Lei Paulo Gustavo): Dispõe sobre apoio financeiro da União aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios para garantir ações emergenciais direcionadas ao setor cultural. [S. l.], 8 jul. 2022.
- CARVALHO, Matheus. Patologias na Construção Civil – Tipos e Causas. [S. l.]: CarLuc Engenharia, 2022. Disponível em: <https://carluc.com.br/manutencao-predial/patologias-na-construcao-civil/>. Acesso em: 9 out. 2023.
- COSTA, L. S.; SILVA, W. A. Pathological manifestations on the facades of historic buildings: a case study of the Igreja de Nossa Senhora do Carmo in São Luís – MA. Research, Society and Development, v. 11, n. 2, p. 1–12, 2022. Doi:10.33448/rsd-v11i2.25819
- DE PAULA, Adriano Silva; SARTOR, Fabiana Sousa. Estudo de manifestações patológicas e ações de manutenção de elementos de madeira em uma edificação comercial: estudo de caso. 2021. 17 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiás, 2021.
- DIAS, A. P. L.; AMARAL, I. A. R.; AMARANTE, M. S. Patologias das construções: trincas, fissuras e rachaduras. Pesquisa e Ação, v. 6, n. 2, p. 66–81, 2020.
- FRANÇA, A. A.; MARCONDES, C. G. N.; ROCHA, F. C. D.; MEDEIROS, M. H. F. D.; HELENE, P. R. Patologia das construções: uma especialidade na engenharia civil. Técnica, v. 19, n. 174, p. 72-77, 2011.
- FRANÇA, Alessandra A. V. et al. Patologia das Construções – Uma especialidade da Engenharia Civil. ResearchGate, [S. l.], p. 70-77, 2011. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/342064783\\_Patologia\\_das\\_Construcoes\\_-\\_Uma\\_especialidade\\_da\\_Engenharia\\_Civil](https://www.researchgate.net/publication/342064783_Patologia_das_Construcoes_-_Uma_especialidade_da_Engenharia_Civil). Acesso em: 29 mar. 2023.

HELENE, P. Manual para reparo, proteção e reforço de estruturas de concreto. 2 ed. São Paulo: PINI, 1992.

HELENE, P. R. L. Introdução: corrosão das armaduras. In: RIBEIRO, Daniel Vêras et al. (org.). Corrosão em Estruturas de Concreto Armado: teoria, controle e métodos de análise. Rio de Janeiro: Elsevier, p. 31-50, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Cidades e Estados. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/pombal.html>. Acesso em: 27 de out. de 2023.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO DA PARAÍBA (Paraíba). Decreto Estadual nº 22.914 de 03 de abril de 2002. Diário Oficial do Estado, p. 71, 3 abr. 2002.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DO ESTADO DA PARAÍBA (Paraíba). Decreto Estadual nº 33.816 de 05 de abril de 2013. Diário Oficial do Estado, 5 abr. 2013.

KLEIN, D. L. Apostila do Curso de Patologia das Construções. Porto Alegre. 10º Congresso Brasileiro de Engenharia de Avaliações e Perícias, 1999.

LIMA, A. N. Análise do estado de degradação do Museu Histórico e Geográfico de Campina Grande. 2019. 117 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2019.

LOIOLA, L. R. T. Levantamento e investigação das manifestações patológicas incidentes em edificações históricas: um estudo de caso na Cidade de Icó-CE. 2022. 78 f. Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) – Instituto Federal da Paraíba, Cajazeiras, 2022.

MAPA DA OBRA. Eflorescência: como resolver esse problema na casa do seu cliente. [S. l.], 4 jul. 2019. Disponível em: <https://www.mapadaobra.com.br/capacitacao/eflorescencia/>. Acesso em: 23 ago. 2023.

MENDES, Chico; VERÍSSIMO, Francisco; BITTAR, William. Arquitetura no Brasil: de Cabral a D. João VI. 1. ed. Rio de Janeiro: Imperial Novo Milênio, 2007.

MONTECIELO, J.; EDLER, M. A. R. Patologias ocasionadas pela umidade nas edificações. 21 Seminário Interinstitucional de Ensino. Anais, p. 1-10, 2016.

NETO, José Tavares de Araujo. A história da cadeia velha de Pombal. In: Liberdade PB. [S. l.]: Claudionou Dantas, 2021. Disponível em: <https://www.liberdadepb.com.br/a-historia-da-cadeia-velha-de-pombal/>. Acesso em: 9 fev. 2023.

REIS, C. Q.; ABRANTES, E. J. O centro histórico de Pombal-P: Transformações e Persistências. 2006. 74 f. Monografia (Curso de Especialização em Gestão Ambiental para o Semiárido Nordeste) - Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, 2006.

RIBEIRO, M. F. A; SANTOS, P. O. B. A inspeção predial conforme a ABNT NBR 16747: 2020 e sua importância na prevenção de catástrofes. 2021. 17 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Civil) – Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2021.

- RIGHI, G. V. Estudo dos sistemas de impermeabilização: patologias, prevenções e correções. 2009. 123 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2009.
- SANTOS, A. F. A “Cadeia Velha” de Pombal – PB: discursos e diálogos na preservação do patrimônio histórico pombalense no século XXI. 2015. 74 f. Monografia (Graduação em História) - Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras - PB, 2015.
- SANTOS, Pedro Henrique Coelho; SILVA FILHO, Antônio Freitas. Eflorescência: causas e consequências. Salvador: [s.n.], 2008.
- SARMENTO, C. F. Povoações, freguesias e vilas na Paraíba Colonial: Pombal e Sousa, 1697-1800. 2007. 163 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.
- SENA, G. O.; NASCIMENTO, M. L. M.; NABUT NETO, A. C. Patologia das construções. Salvador: Editora 2B Ltda. 2020.
- SOTILLE, M. A. A ferramenta GUT – Gravidade, urgência e tendência. PM Tech Capacitação em Projetos. p. 1–3, 2014.
- SOUZA, V. C. M.; RIPPER, T. Patologia, recuperação e reforço de estruturas de concreto. 1 ed. São Paulo: PINI, 1998.
- TELES, R. F.; RIBEIRO, P. G.; DEL MENEZZI, C. H. S. Avaliação estrutural não-destrutiva do prédio Oca II, Universidade de Brasília. In: 11 Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira, 2008, Londrina. Anais... Londrina: EBRAMEM, 2008.
- TESTONI, Gabriel. Mofo: como tratar essa patologia?. EPEC Engenharia Civil, 2021. Disponível em: <https://epec-ufsc.com.br/condominios/mofo-como-tratar-essa-patologia/>. Acesso em: 11 out. 2023.
- TOLEDO JÚNIOR, E. G. Manutenção predial. Revista Obras Civis, v. 9, n. 1, p. 34–37, 2020.
- VERÇOZA, E. J. Patologia das edificações. Porto Alegre, Editora Sagra, 172 p., 1991.
- VICENTE, R.; FERREIRA, T. M.; SILVA, J. A. R. M. Supporting urban regeneration and building refurbishment. Strategies for building appraisal and inspection of old building stock in city centres. Journal of Cultural Heritage, v. 16, n. 1, p. 1–14, 2015.
- YAZIGI, W. A Técnica de Edificar. 10 ed. São Paulo: PINI: SindusCon, 2009.