https://doi.org/10.4322/CBPAT.2022.088

Congresso Brasileiro de Patologia das Construções

INSPEÇÃO PREDIAL EM PATRIMÔNIOS HISTÓRICOS – ESTUDO DE CASO: CURVELO/MG

Poliana Martins Costa[1]*, Marcos de Paulo Ramos[2]; Rachel Jardim Martini Santos[3]; Thiago Pena Bortone[2]

*Autor de contato: polliana.mc@gmail.com

[1] Estudante de Graduação, CEFET-MG, Curvelo, Brasil
[2] Professor Mestre Departamento de Engenharia Civil e Meio Ambiente, CEFET-MG, Curvelo, Brasil
[3] Professora Doutora Departamento de Engenharia Civil e Meio Ambiente, CEFET-MG, Curvelo, Brasil

RESUMO

Por possuírem idade elevada, é natural que as manifestações patológicas dos patrimônios históricos se intensifiquem ao passar do tempo. Como consequência, há uma diminuição do desempenho das construções, podendo afetar não somente sua estética arquitetônica, como até mesmo o sistema estrutural da edificação. Neste sentido, a norma de Inspeção Predial, NBR 16747 (ABNT, 2020), vem de encontro com a necessidade de preservar esses bens históricos, ao estabelecer diretrizes e conceitos referentes a inspeção, com metodologia que visa constatar o bom funcionamento do edificado, garantindo que a edificação esteja em condições necessárias à segurança e sua usabilidade. O presente trabalho tem por objetivo a realização da Inspeção Predial em um patrimônio histórico. O estudo de caso escolhido, foi uma edificação tombada, situada no município de Curvelo-MG. Em conformidade com a NBR 16747 (ABNT, 2020), foram seguidas as etapas metodológicas para a realização da Inspeção Predial. Deste modo, foi possível constatar que a Inspeção Predial associada a patrimônio histórico oferece melhor gestão da edificação. Por meio dela foi possível analisar o estado de conservação do edificado como um todo, fornecendo dados para solucionar possíveis anomalias e falhas construtivas em seus sistemas e subsistemas construtivos, seja para a reparação ou manutenção.
Palavras-chave: Inspeção Predial, Patrimônios Históricos, Manifestações Patológicas.

ABSTRACT

Because they are of a high age, it is natural that the pathological manifestations of historical heritage intensify over time. As a consequence, there is a decrease of the performance of the constructions, being able to affect not only its architectural aesthetic, as even the structural system of the building. In this sense, the Building Inspection Standard, NBR 16747 (ABNT, 2020), meets the need to preserve these historical assets, by establishing guidelines and concepts related to inspection, with methodology that aims to verify the proper functioning of the building, ensuring that the building is in conditions necessary for safety and usability. This work aims to perform the Building Inspection in a historical heritage. The case study chosen was a listed building, located in the municipality of Curvelo-MG. In accordance with NBR 16747 (ABNT, 2020), the methodological steps for the performance of the Building Inspection were followed. Thus, it was possible to verify that the Building Inspection associated to historical patrimony offers better management of the building. Through it, it was possible to analyze the conservation status of the building as a whole, providing data to solve possible anomalies and constructive failures in its construction systems and subsystems, either for repair or maintenance.
Keywords: Property Inspection, Historical Heritage, Manifestations Pathological.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a norma NBR 16747 (ABNT, 2020, p. 3), Inspeção Predial é o processo de avaliação "das condições técnicas, de uso, operação, manutenção e funcionalidade da edificação e de seus sistemas e subsistemas construtivos". É uma atividade predominantemente sensorial que ocorre na data da vistoria, visando constatar o estado de conservação e funcionamento da edificação, e que deve ser realizada por um profissional habilitado.

A partir dessa definição é possível compreender que a Inspeção Predial é um processo que tem por objetivo uma análise técnica e global da edificação, visando garantir uma maior durabilidade do edificado e segurança de seus usuários. Com a realização da Inspeção Predial, vistorias periódicas e ações que visam a manutenção (preventivas e corretivas) e reparo das edificações, ocorre uma mitigação dos problemas relacionados à segurança e durabilidade das edificações, contribuindo assim com a proteção e reabilitação dos patrimônios históricos.

Segundo Braga (2019), os patrimônios históricos são de grande importância para a sociedade na qual estão inseridas e, possuem grande valor artístico, cultural, documental, entre outros, fazendo parte da história da nação. Portanto, essas construções históricas necessitam de atenção e seus sistemas construtivos precisam ser explorados e estudados, visando uma maior preservação dessas edificações. Com o passar dos anos, é natural que ocorra uma intensificação das manifestações patológicas, assim, caso não haja manutenções/recuperações adequadas, podem surgir inúmeras anomalias e falhas construtivas, podendo afetar não somente a estética arquitetônica da construção, como também comprometer a segurança estrutural, colocando em risco o bem histórico e seus usuários (BRAGA, 2019).

Sendo assim, com o intuito de apresentar um trabalho com foco na Inspeção Predial aplicada aos patrimônios históricos, tendo em vista a carência de informações voltadas para esta área, foi realizada uma Inspeção Predial em um patrimônio histórico, seguindo as prescrições da norma brasileira NBR 16747 (ABNT, 2020). O imóvel escolhido como estudo de caso foi o imóvel tombado pela Prefeitura Municipal de Curvelo, denominado Prédio 3, pertencente ao Conjunto Urbano da Praça Central do Brasil, no município de Curvelo/MG.

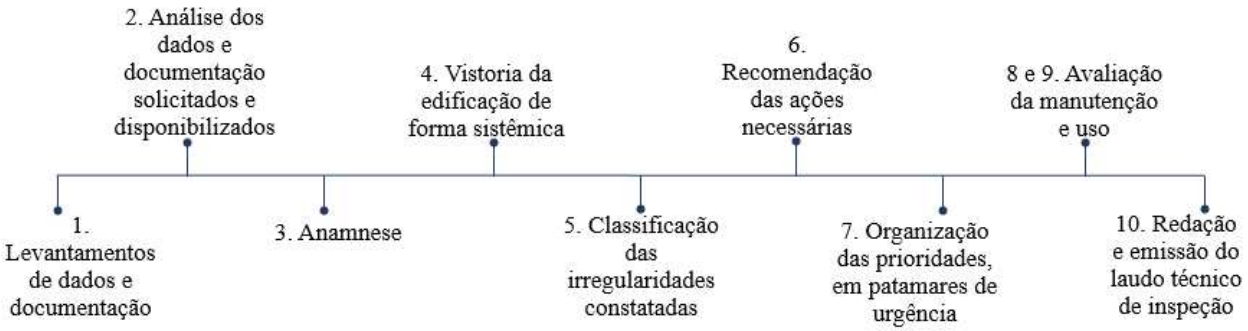
2. INSPEÇÃO PREDIAL – ABNT 16747

Segundo a NBR 16747 (ABNT, 2020), a Inspeção Predial tem por objetivo analisar a edificação como um todo, avaliando seu estado de conservação e funcionamento, de forma a garantir que a edificação esteja em condições necessárias à segurança, visto que a partir das especificidades de cada edificação, é determinado quais sistemas, elementos e componentes deverão ser vistoriados.
A norma brasileira de Inspeção Predial NBR 16747 (ABNT, 2020) fornece diretrizes e conceitos referente a Inspeção, estabelecendo uma metodologia a ser seguida, com a finalidade de padronizar o processo.

Ainda segundo a normativa, a atividade de Inspeção Predial tem caráter predominantemente sensorial e baseia-se numa avaliação global da edificação, portanto, possui características multidisciplinares, o que significa que dependendo da construção ou sistemas utilizados, pode demandar equipe com profissionais de diferentes formações que sejam habilitados para atividade. Na Inspeção Predial, busca-se constatar a capacidade da edificação em atender as funções propostas a ela, sendo necessário um registro das suas anomalias e falhas construtivas, das condições de uso e operação e necessidade de manutenção ou restauro da edificação.

Ao realizar a Inspeção Predial deve-se considerar, no mínimo, requisitos como: segurança, habitabilidade e sustentabilidade. Posto isto, a metodologia da Inspeção Predial é composta pelas etapas apresentada abaixo (ABNT, 2020):

Figura 1 - Etapas metodológicas da Inspeção Predial, conforme NBR 16747 (ABNT, 2020)



Fonte: Adaptado da ABNT (2020).

O levantamento de dados e documentação (etapa 1) e análise desses documentos (etapa 2), são as etapas iniciais para a realização da Inspeção Predial. É recomendado pela NBR 16747 (ABNT, 2020), que quando disponíveis, os documentos administrativos, técnicos e de manutenção da edificação sejam solicitados e analisados.

A anamnese é uma etapa de muita importância na metodologia apresentada, pois de acordo com a NBR 16747 (ABNT, 2020), ela consiste em uma ou mais entrevistas para a coleta de dados com a finalidade de obter informações sobre o passado da edificação com seu histórico de manutenções, modificações falhas ou qualquer outro acontecimento relevante que possa ter ocorrido. Sendo assim, a anamnese pode ser um facilitador da identificação da causa ou solução das manifestações patológicas, sendo possível a partir dessa investigação evitar uma degradação da edificação.

Durante a realização da vistoria (etapa 4), é comum o uso de uma lista de verificação denominada de *checklist* (ferramenta que auxilia no processo da Inspeção Predial), devido a necessidade da identificação das manifestações patológicas e falhas presentes na edificação. O *checklist* tem a função de fornecer um conjunto de tópicos a serem vistoriados, facilitando aos inspetores registrar *in loco* essas manifestações e falhas, de forma organizada, clara e objetiva, garantindo maior qualidade no desenvolvimento do laudo de Inspeção Predial (BÖES, 2020).

Na etapa de classificações das irregularidades presentes na edificação (etapa 5), o inspetor deve possuir conhecimentos específicos, a fim de aplicar de forma correta a classificação das mesmas em anomalias ou falhas, conforme descrito na NBR 16747 (ABNT, 2020). Desse modo, as anomalias são classificadas quanto a perda de desempenho de um elemento, subsistema ou sistema construtivo e são divididas quanto a serem endógenas, exógenas e naturais. As anomalias endógenas são aquelas originadas da própria edificação, enquanto as exógenas, são originadas de fatores externos da edificação, provocados por terceiros, e as naturais, originadas de fenômenos da natureza. Já as falhas, se caracterizam pela perda de desempenho de um elemento, subsistema ou sistema construtivo e são divididas quanto a serem decorrentes do uso, operação e manutenção.
Na etapa de organização das recomendações em ordem de prioridades (etapa 7), foram seguidas as recomendações da NBR 16747, conforme mostrado no Quadro 1 abaixo.

Quadro 1: Resumo dos Critérios de organização das prioridades em patamares de urgência

Prioridade	Gravidade
1	Quando a perda de desempenho compromete a saúde e/ou segurança dos usuários, do meio ambiente, do próprio edifício, e/ou a funcionalidade dos sistemas construtivos, com possíveis paralizações.
2	Quando a perda parcial de desempenho tem impacto sobre a funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação, sem comprometer a saúde e/ou segurança dos usuários
3	Quando a perda de desempenho pode ocasionar pequenos prejuízos à estética. Perda parcial de desempenho não possui impacto sobre a funcionalidade da edificação.

Fonte: Adaptado da ABNT (2020).

Portanto, tem-se que as recomendações de Prioridade 1 são ações necessárias com mais urgência, e se caracterizam quando a perda de desempenho pode gerar riscos à saúde, segurança e ao meio ambiente, ou causar um aumento expressivo nos custos de manutenção e reparo; as de Prioridade 2, são ações necessárias quando ocorre a perda parcial de desempenho, que prejudica o funcionamento da edificação, porém sem prejuízos à operação direta dos sistemas; e finalmente as de Prioridade 3, que são ações necessárias sem urgência, que podem ocasionar pequenos prejuízos, geralmente de caráter estético e/ou de baixo impacto, não afeta a funcionalidade da edificação (ABNT, 2020).

Com o objetivo de auxiliar no processo de priorização da reparação das manifestações patológicas tem-se o método de "Gravidade, Urgência e Tendência" (GUT), método para gerenciamento de riscos, tendo por finalidade priorizar o dano pela sua gravidade, urgência e tendência, sendo esse um método recomendado na norma de inspeção do IBAPE (IBAPE, 2012).

O método GUT, de acordo com Martins *et al.* (2017), tem a Gravidade (G) representando a importância do problema e o seu potencial de dano, a Urgência (U) que exige a análise de quão significativo é o problema, ou seja, o prazo para sua resolução e a Tendência (T), consiste na evolução do problema em função do tempo. O método é baseado na atribuição de pesos para gravidade, urgência e tendência de cada uma das anomalias ou falhas constatadas (Quadro 2). O resultado da prioridade é definido a partir do produto entre os pesos dos três critérios.

Quadro 2: Método GUT – Gravidade, Urgência e Tendência

Peso	Gravidade	Urgência	Tendência
1	Nenhuma	Nenhuma	Nenhuma
2	Pouco grave	Pouco urgente	Piorar em longo prazo
3	Grave	Urgente	Piorar em médio prazo
4	Muito grave	Muito urgente	Piorar em curto prazo
5	Extremamente grave	Extremamente urgente	Agravar rápido

Fonte: Adaptado de BÖES, 2020.

De acordo com a NBR 16747 (ABNT, 2020), nas etapas de avaliação da manutenção e uso (etapas 8 e 9), é preciso que seja analisado as condições do comportamento dos sistemas construtivos, considerando as previstas em projeto. A NBR 5674 (ABNT, 2012), conceitua que o sistema de manutenção se trata de procedimentos organizados para o gerenciamento dos serviços de manutenção. Portanto, é necessário que sejam observados elementos como as falhas nos

sistemas e subsistemas construtivos, não conformidades na documentação analisada e pertinente a manutenção, a organização das prioridades quanto às ações corretivas, entre outros. É importante que haja a avaliação do cumprimento ao plano de manutenção e do uso, sendo a avaliação do uso relacionada a cada sistema construtivo da edificação, de acordo com a análise em relação ao tipo de uso previsto em projeto.

Finalizando as etapas metodológicas da Inspeção Predial, conforme a NBR 16747 (ABNT, 2020), tem-se a redação e emissão do laudo técnico de inspeção (etapa 10). O laudo técnico é um documento completo resultado da realização da inspeção, o conteúdo do documento é padronizado conforme critérios estabelecidos pela norma supracitada.
Todas as etapas acima devem ser desenvolvidas de acordo com cada tipo de edificação, considerando as especificidades das mesmas, como idade da construção, características construtivas, equipamentos, entre outros.

3. METODOLOGIA

As etapas metodológicas realizadas neste trabalho foram executadas de acordo com os requisitos normativos da NBR 16747 (ABNT, 2020), apresentados anteriormente. O presente trabalho apresenta um estudo de caso realizado em patrimônio histórico.

3.1 Estudo de Caso

O patrimônio histórico escolhido como estudo de caso, denominado Prédio 3, é uma edificação pertencente ao conjunto urbano da Praça Central do Brasil, situado no Município de Curvelo/MG. A cidade de Curvelo/MG é integrante da microrregião do Alto Médio São Francisco, possuindo uma posição Geográfica privilegiada, na região central de Minas. Tem uma área de 3306,1 km² e fica distante 160 km da cidade de Belo Horizonte (CURVELO, 2003).

Figura 2: Vista externa do Prédio 3



(a) Fachada principal



(b) Vista lateral direita



(c) Vista lateral Esquerda



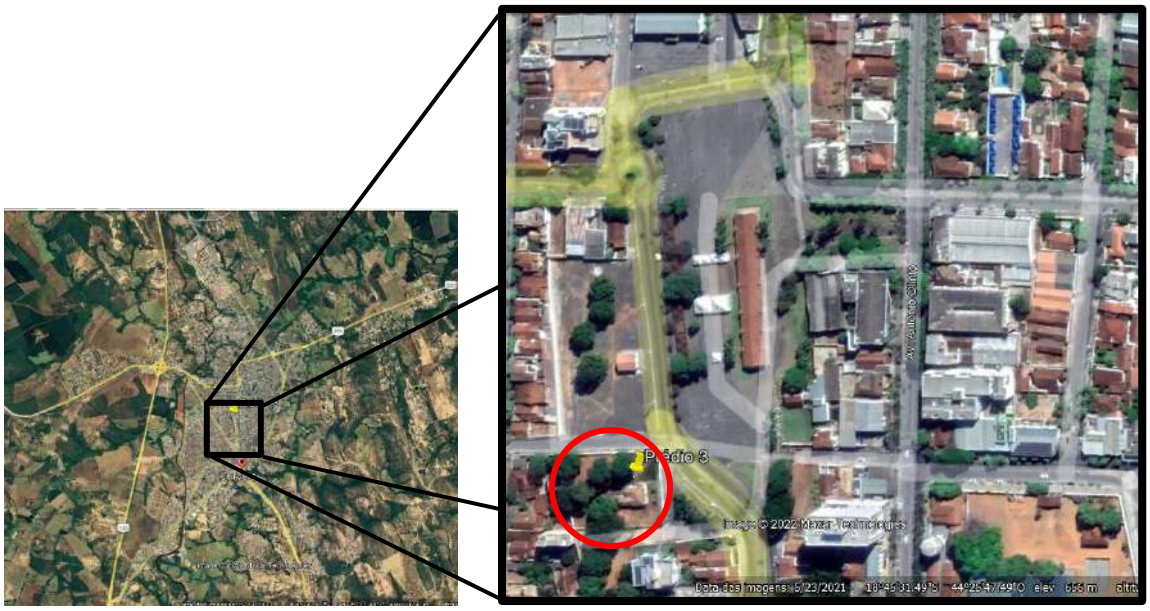
(d) Vista fundo

Fonte: Autores, 2021.

Entre os patrimônios históricos encontrados em Curvelo-MG, tem-se o Prédio 3, pertencente à Rede Ferroviária Federal S/A (R.F.F.S.A). Segundo o dossiê de Tombamento, disponível na Secretaria de Cultura da cidade, o Prédio 3, foi construído na mesma época da Estação Ferroviária, em 1904, com o objetivo de abrigar os funcionários que lhes prestavam serviço. O Prédio 3, patrimônio nº 2201503, está situado na Avenida Integração, nº 100 - Centro, local por onde passavam os trilhos, retirados da área central. Nesta praça encontra-se a antiga Estação Ferroviária, primeiro bem tombado do município que abriga hoje o centro cultural de Curvelo (CURVELO, 2003).

A edificação possui estilo eclético, englobando diversas características, desde distintos estilos arquitetônicos a diferentes técnicas construtivas. Sua estrutura e paredes, são de alvenaria de tijolos maciços de barro, o telhado da casa é dividido em quatro águas e o da varanda em três, ambos possuindo estrutura de madeira e telhas francesas. Emoldurando algumas das esquadrias, há ressaltos em argamassa, arabescos e detalhes em relevo demarcando o parapeito das janelas (CURVELO, 2003).

Figura 3: Localização do conjunto urbano da praça da Estação com Prédio 3 em destaque



Fonte: Google Earth, 2022.

A edificação está inserida em um terreno plano, de extensa dimensão, e trata-se de uma construção térrea, com volumetria simples, de apenas um pavimento. O perímetro de tombamento se justifica pelo fato do imóvel pertencer ao conjunto urbano da Praça Central, na qual se encontra também, o prédio da antiga Estação Ferroviária, o primeiro bem tombado do município.

4. RESULTADOS

Após revisão bibliográfica, devido pouco ter sido encontrado em pesquisas relacionadas ao uso da norma de Inspeção Predial aplicada a patrimônios históricos, houve o interesse em estudar mais sobre a temática. Após leitura de distintos estudos, foi possível compreender como a realização da Inspeção Predial, vistorias periódicas e ações que visam a manutenção e reparo das edificações, contribui com uma mitigação dos problemas relacionados à segurança e durabilidade

das edificações, fatores que tendem a auxiliar na conservação e reabilitação dos patrimônios históricos.
Entretanto, foram identificadas algumas dificuldades quanto ao uso da norma supracitada em edificações históricas.

A NBR 16747 (ABNT, 2020) estabelece uma metodologia a ser seguida, porém para que haja uma padronização de forma mais detalhada, foi empregado o auxílio de outras ferramentas e métodos. Como por exemplo a adaptação de *checklist* para uso durante a vistoria (etapa 4) em edificações históricas e o uso do método GUT, para organização das prioridades, mesmo após o uso das recomendações de organização das prioridades em patamares de urgência, sugeridas na norma.

4.1 Lista de verificação/*Checklist*

Para a realização da vistoria no patrimônio histórico, foi usada uma lista de verificação denominada de *checklist*, com o objetivo de garantir maior agilidade e qualidade no desenvolvimento da Inspeção Predial. Para sua elaboração, de forma a atender as especificidades dos patrimônios históricos, foi utilizado como referência o modelo de *checklist* disponibilizado pela IEPHA-MG (IEPHA, 2022). O *checklist* foi adaptado contendo 12 tópicos, conforme mostra o Quadro 3 a seguir.

Quadro 3: Tópicos de inspeção

Item	Tópicos
1	Estrutura
2	Fundação
3	Cobertura
4	Alvenaria
5	Revestimento
6	Esquadrias
7	Elementos integrados Externos
8	Agenciamento Externo
9	Instalações (Elétrica/Hidrosanitária)
10	Sistema de reservatório
11	Instalação de segurança
12	Uso do imóvel

Fonte: Autores, 2021.

O uso do *checklist* adaptado, auxiliou o processo de Inspeção Predial, fornecendo um conjunto de tópicos a serem vistoriados, facilitando a identificação das manifestações patológicas e falhas presentes na edificação. Por conter colunas destinadas a identificar os locais e numerar as fotos, o *checklist* adaptado, também contribuiu significativamente para a organização da vistoria.

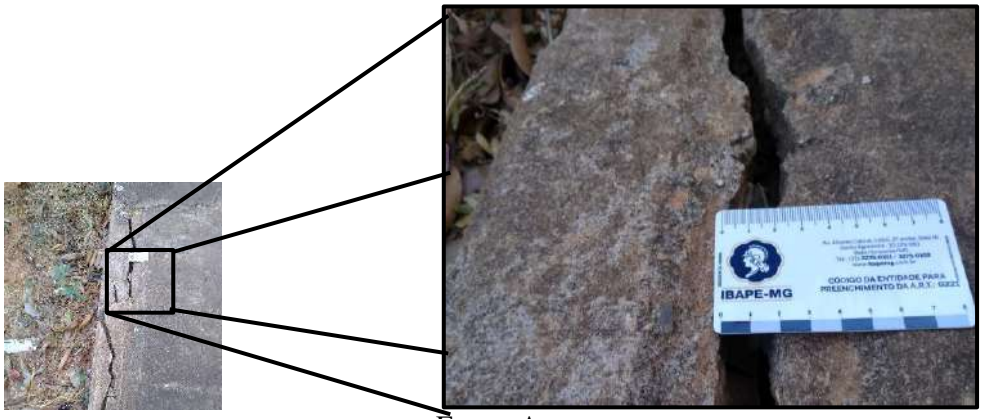
5. VISTORIA NO PRÉDIO 3

Na vistoria geral da edificação, realizada no dia 08 de agosto de 2021, de maneira sensorial, conforme estabelece a norma NBR 16747 (ABNT, 2020), foram considerados a idade da construção, características construtivas, tipo de uso, agentes de degradação, entre outros fatores. Diversas manifestações patológicas foram constatadas na edificação em estudo.

A vistoria foi realizada na parte externa e interna do imóvel. Na parte externa, foram verificados itens como pisos, paredes, pilares, estrutura, forro da varanda, entre outros. Já na parte interna do imóvel, foram verificados itens como o forro e piso de madeira, piso cerâmico, paredes de vedação e esquadrias. É importante ressaltar que elementos elétricos ou hidrosanitários, foram inspecionados apenas abrangendo os elementos aparentes.

Durante todo o processo da vistoria, foi realizado o registro fotográfico, com posterior classificação das manifestações patológicas. No Quadro 4 a seguir, tem-se uma manifestação patológica com foto, descrição, classificação das irregularidades, organização das prioridades, recomendação técnica e observações.

Quadro 4: Exemplo de manifestação patológica no Prédio 3

<table>
<tr><td colspan="8">Manifestação Patológica 01 - Trincas no piso de concreto</td></tr>
<tr><td colspan="8">Foto:


Fonte: Autora</td></tr>
<tr><td colspan="8">Localização: Piso externo</td></tr>
<tr><td>(X) Anomalia</td><td>■</td><td>Endógena</td><td></td><td>Exógena</td><td></td><td>Funcional</td></tr>
<tr><td>( ) Falha</td><td></td><td>Uso</td><td></td><td>Manutenção</td><td></td><td>Operação</td></tr>
<tr><td>Prioridade de manutenção: (NBR 16747)</td><td colspan="7">Prioridade 2</td></tr>
<tr><td>Ordem de manutenção: (matriz GUT)</td><td colspan="7">07</td></tr>
<tr><td>Recomendação técnica:</td><td colspan="7">Retirar as partes soltas, fazer uma nova camada de concreto e efetuar junta de dilatação</td></tr>
<tr><td>Observações:</td><td colspan="7">Uma possível causa seria a retração ou dilatação do concreto.</td></tr>
</table>

Fonte: Autores, 2021.

Para organização das prioridades encontradas no quadro acima, foi utilizado inicialmente as recomendações da NBR 16747 (Quadro 1). Porém, devido ao grande número de manifestações em ordem de Prioridade 2, foi necessário o uso de uma segunda metodologia de classificação, o método GUT. Sendo assim, foi possível realizar a ordem de prioridade das manifestações de forma mais eficiente com a utilização das duas metodologias conforme apresentado no Quadro 5.

Quadro 5: Método GUT para manifestações patológicas de prioridade 2

Manifestações patológicas	Prioridade de Manutenção (NBR 16747)	Ordem de Manutenção (Matriz GUT)			
		G	U	T	TOTAL
01 - Trincas no piso de concreto	2	1	2	2	4
02 – Fissura do piso com Presença de vegetação	2	1	1	2	2
03 – Estufamento no piso de concreto	2	1	2	2	4
05 – Desplacamento da pintura (forro área externa)	2	1	2	2	4
06 – Vidro quebrado	2	1	2	1	2
07 – Desplacamento madeira da esquadria	2	2	1	2	4
08 – Componentes danificados	2	1	1	2	2
09 – Piso danificado	2	2	3	2	12
10 – Traça de parede	2	1	1	2	2
11 – Abertura na parede	2	1	2	1	2
12 – Infiltração com descolamento de tinta	2	2	2	3	12
13 – Estufamento do forro	2	2	2	2	8
14 – Trincas e fissuras na parede	2	3	3	2	18
15 – Trinca no piso de concreto	2	2	2	2	8
16 – Infiltração no forro do banheiro	2	3	2	2	12

Fonte: Autores, 2021.

No Quadro 6 a seguir, é possível visualizar um resumo de 17 manifestações patológicas selecionadas, com as devidas recomendações técnicas e ordem final de prioridade, após usar tanto o método de Prioridade de Manutenção (NBR 16747) e Ordem de Manutenção (Matriz GUT).

Quadro 6: Resumo das manifestações na ordem final de prioridade

Ordem	Item	Descrição	Recomendações técnicas
1º	14	Trincas e fissuras na parede	Realizar grampeamento das fissuras.
2º	16	Infiltração no forro do banheiro	Checar cobertura e trocar possíveis telhas quebradas ou fora do lugar. Verificar integridade da madeira do forro, em caso positivo, realizar limpeza do mofo e impermeabilizar. Em caso negativo, realizar a troca/reparo.
3º	12	Infiltração com descolamento de tinta	Retirar pintura e reboco existente na parede, aplicar novo chapisco, rebocar, impermeabilizar e realizar nova pintura.
4º	09	Piso danificado	Substituição das peças de madeiras danificadas por novas.
5º	13	Estufamento do forro	É necessário a remoção das peças para manutenção e nova instalação do forro
6º	15	Trinca no piso de concreto	Fazer nova camada de concreto com o objetivo de aumentar a espessura e reduzir o aparecimento de novas trincas. Efetuar junta de dilatação
7º	01	Trincas no piso de concreto	Retirar as partes soltas, fazer uma nova camada de concreto com o objetivo de aumentar a espessura e reduzir o aparecimento de novas trincas e efetuar junta de dilatação
8º	03	Estufamento no piso de concreto	Fazer nova camada de concreto com o objetivo de aumentar a espessura e reduzir o aparecimento de novas trincas.
9º	05	Desplacamento da pintura (forro)	Trocar peças danificadas e realizar impermeabilização eficiente. Conferir se há algum vazamento no telhado e em caso afirmativo, arrumar.
10º	07	Desplacamento madeira	Necessária limpeza do local que soltou a peça, e realizar instalação de nova peça
11º	02	Fissura do piso com Presença de vegetação	Limpeza da área retirando toda vegetação presente no concreto. Retirar as partes soltas (em casos graves retirar de áreas maiores), preparar o solo e reconstituir o concreto. Se necessário efetuar junta de dilatação.
12º	06	Vidro quebrado	Necessária instalação de novo vidro
13º	08	Componentes danificados	Devido a esquadria não fechar mais corretamente, a manutenção ou conserto não resolverá a situação, sendo necessário a substituição da mesma.
14º	10	Traça de parede	Dedetização de traças e realizar limpeza da área em períodos regulares, se atentando para as frestas e rodapés.
15º	11	Abertura na parede	Aplicar argamassa para vedação do buraco existente, realizar novo acabamento com pintura.
16º	04	Desplacamento do concreto	Desprender concreto que está soltando, limpar a área, refazer camadas de chapisco e reboco, aplicar impermeabilizante e realizar nova pintura com tinta específica para áreas externas.
17º	17	Desplacamento da cerâmica	Reinstalar cerâmica

Fonte: Autores, 2021.

As recomendações técnicas apresentadas acima foram embasadas em revisões bibliográficas, sendo que ao realizar manutenções e/ou reparações é necessário que se tenha um acompanhamento por profissionais habilitados e respeitados as restrições impostas pelo tombamento. Após realização desse trabalho, foi possível entender como a preocupação com a recuperação de um bem tombado vai além do aspecto cultural, sendo necessário o conhecimento técnico. A análise dos patrimônios históricos traz à tona a importância de conhecimentos sobre técnicas construtivas retrospectivas, visando a preservação do bem.

Neste sentido, foi possível constatar como a Inspeção Predial associada ao patrimônio histórico contribui numa gestão mais eficiente da edificação. Por meio dela foi possível analisar o estado de conservação do edificado como um todo, fornecendo dados para solucionar possíveis problemas em seus sistemas e subsistemas construtivos, seja para a reparação ou manutenção. Portanto, foi possível perceber que a Inspeção Predial contribui de forma efetiva para a mitigação dos riscos técnicos associados à perda de desempenho, sendo viável seu uso como ferramenta de apoio na preservação dos patrimônios históricos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou entender sobre o uso da Inspeção Predial aplicada a patrimônios históricos, seguindo a metodologia proposta pela NBR 16747 (ABNT, 2020), para identificar as dificuldades e efetividade quanto a sua utilização. A norma de Inspeção Predial apresenta conceitos e diretrizes a serem seguidos, padronizando o processo e auxiliando para que ocorra uma avaliação de forma organizada, precisa e de qualidade.

Com a realização da vistoria no prédio 3, patrimônio histórico objeto de estudo, identificou-se as principais manifestações patológicas que comprometia a edificação. Sendo assim, através dos resultados obtidos, concluiu-se sobre a importância da norma e sua contribuição na identificação precisa das anomalias e falhas construtivas da edificação, colaborando para garantir maior desempenho e durabilidade.

Por meio norma de Inspeção Predial, NBR 16747 (ABNT, 2020), foi possível analisar o estado de conservação do edificado como um todo, fornecendo dados para solucionar possíveis problemas em seus sistemas e subsistemas construtivos, seja para a reparação ou manutenção. Portanto, a Inspeção Predial contribuiu de forma significativa para mitigação dos riscos técnicos associados à perda de desempenho, sendo viável seu uso como apoio na preservação dos patrimônios históricos.

Para estudos futuros, recomenda-se a utilização de ensaios não destrutivos nos patrimônios históricos, com o objetivo de inspecionar os materiais e equipamentos sem danos para o objeto de estudo. Recomenda-se também a realização de inspeções prediais em outros bens tombados localizados no município de Curvelo/MG, visando melhor aprimoramento dos tópicos necessários no *checklist* para uma inspeção completa e eficiente nos patrimônios e o levantamento de informações atuais dessas edificações, resultando em uma catalogação do estado de conservação dos bens tombados no município.

7. AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais – CEFET-MG pelo apoio direto e indireto a este trabalho. Também agradecemos ao apoio do LAR - Laboratório de Avaliação e Reabilitação de Ambiente Construído do CEFET-MG – Campus Curvelo.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 16747. **Inspeção predial – Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 5674. **Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção**. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

BÖES, J. S. Modelos de *checklist* como ferramenta no processo de inspeção predial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PATOLOGIAS DAS CONSTRUÇÕES. Fortaleza, 2020.

BRAGA, I. C., Brandão, F. S., Ribeiro, F. R. C., Diógenes, A. G. (2019), "**Aplicação da Matriz GUT na análise de manifestações patológicas em construções históricas**", Revista ALCONPAT, 9(3), pp. 320 – 335. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/58700>. Acesso em: 03 ago 2021.

CURVELO. **Dossiê de Tombamento: Prédio 3 (pertencente ao conjunto urbano da Praça Central do Brasil).** Secretaria de Cultura – Curvelo, 2003.

GOMIDE, T. F; GULLO, M. A; FAGUNDES NETO, J. C. P; FLORA, S. M. D. **Inspeção Predial Total.** São Paulo: Oficina dos textos, 3ªed, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA - IBAPE. **Norma de Inspeção Predial Nacional**. São Paulo, 2012.

INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO – IEPHA. Belo Horizonte - Minas Gerais, 2022. Disponível em: <http://www.iepha.mg.gov.br/>. Acesso em: 27 jan 2022.

MARTINS, N; PESSOA, R; NACIMENTO, R. **Priorização na Resolução de Manifestações Patológicas em Estruturas de Concreto Armado: Método GUT**. Revista de Engenharia e Pesquisa Aplicada (2017) Vol.2 No.3. Disponível em:< http://www.revistas.poli.br/index.php/repa/article/view/707/315> Acesso em: ago 2021.

MENEZES, C. C. C; RAMOS, M. P; BORTONE, T. P; MARTINI, R. J. **Aplicação da Norma ABNT 16747 (2020) – Inspeção Predial em Empreendimentos Rurais – Estudo de Caso**. ln: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE PATOLOGIAS E REABILITAÇÃO DAS CONSTRUÇÕES. Fortaleza, 2021. p. 00-00.