

**Arquitetura vernácula nas cidades históricas  
Levantamentos de danos em edificações tombadas:  
Estudo de caso da igreja Nossa Senhora do Rosário em Caeté**

**Vernácula architecture in historic cities  
Damage surveys in building buildings:  
Case study of the Nossa Senhora do Rosário church in Caeté**

DOI:10.34117/bjdv6n4-046

Recebimento dos originais: 01/03/2020

Aceitação para publicação: 02/04/2020

**Gláucia Nolasco de Almeida Mello**

Doutora em Engenharia de Estruturas pela Universidade Federal de Minas Gerais

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Rua Dom José Gaspar, 500 Prédio 3 - sala 105, Coração Eucarístico, Belo Horizonte – MG, Brasil

E-mail: gnamello@pucminas.br

**Cynara Fiedler Bremer**

Doutora em Engenharia de Estruturas pela Universidade Federal de Minas Gerais

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais

Rua Paraíba, 697 – Savassi, Belo Horizonte – MG, Brasil

E-mail: cynarafiedlerbremer@ufmg.br

**Camila Mara de Brito Bomfim**

Arquiteta e Urbanista pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Rua Dom José Gaspar, 500 Prédio 3 - sala 102, Coração Eucarístico, Belo Horizonte – MG, Brasil

E-mail: camilambomfim@gmail.com

**Francielle Ferreira Santos**

Aluna do curso de Arquitetura e Urbanismo da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Rua Dom José Gaspar, 500 Prédio 3 - sala 102, Coração Eucarístico, Belo Horizonte – MG, Brasil

E-mail: franciellarqurb@gmail.com

**RESUMO**

Neste trabalho, foi realizado um estudo das manifestações patológicas ocorridas em um patrimônio histórico, a Igreja Nossa Senhora do Rosário, localizada no município de Caeté/MG. O desenvolvimento do artigo se deu a partir de uma inspeção visual que é o primeiro ensaio não destrutivo a ser realizado quando em uma perícia ou em um simples levantamento de danos de uma edificação. A utilização dessa ferramenta é indispensável na preservação das edificações históricas, no entendimento da ocorrência das manifestações patológicas e no tratamento das mesmas. Desta maneira, o trabalho descreve a metodologia adotada para observação e objetiva avaliar o estado de conservação do bem imóvel por meio do levantamento de danos, que identifica e define as origens das patologias. Posteriormente, serão analisados os dados levantados e indicados diretrizes para os problemas em estudo.

**Palavras-chave:** Patrimônio Histórico Construído; Manifestações Patológicas; Inspeção Visual.

**ABSTRACT**

In this work, a study was carried out of the pathological manifestations that occurred in a historical heritage, the Nossa Senhora do Rosário Church, located in the municipality of Caeté / MG. The development of the article took place from a visual inspection, which is the first non-destructive test to be carried out when in an investigation or in a simple survey of damage to a building. The use of this tool is indispensable in the preservation of historic buildings, in the understanding of the occurrence of pathological manifestations and in their treatment. In this way, the work describes the methodology adopted for observation and aims to assess the state of conservation of the immovable property through the survey of damages, which identifies and defines the origins of the pathologies. Subsequently, the data collected and guidelines for the problems under study will be analyzed.

**Keywords:** Built Historical Heritage; Pathological Manifestations; Visual inspection.

**1 INTRODUÇÃO**

O termo Patologia é originado do grego *phatós*, que significa doença e, logos, que corresponde a estudo. De acordo com a etimologia, patologia significa o estudo das doenças, e originalmente foi aplicado à medicina, a fim de relatar as causas das doenças no organismo (MAGALHÃES, 2002).

O estudo das patologias, pode ser tido como a ciência que se designa a avaliar e compreender os problemas da edificação, suas origens, causas, manifestações e agentes deterioradores que colocam em risco algumas das funções do edifício, ou todo seu conjunto. E, a partir dos dados diagnosticados, é possível propor soluções de reparo e identificar as intervenções a serem realizadas.

Atenta-se que, com relação ao patrimônio cultural, segundo Peres (2001) leva-se em consideração a manutenção do valor histórico, o que proporciona uma barreira às tentativas de manutenção destas edificações. Este procedimento resulta no agravamento das manifestações patológicas, em especial às ocasionadas por falta de manutenção.

Assim, o artigo desenvolve-se a partir de dados qualitativos visto que foi estabelecida uma investigação visual quanto a qualidade e o desempenho da construção histórica tendo-se em vista a realização das frequências das manifestações patológicas na respectiva estrutura arquitetônica em análise.

As causas dos problemas patológicos são de origens diversas, assim como os efeitos causados na construção. De acordo com Braga (2003), os agentes causadores da degradação das edificações podem ser (1) o Homem, através de atos de vandalismos; (2) causas imprevistas como guerras, ou mesmo problemas ambientais incontrolláveis como furacões, maremotos, etc.; e (3) em sua grande maioria, é o próprio meio ambiente em que o edifício está inserido<sup>1</sup>. O reconhecimento da origem das

---

<sup>1</sup> BRAGA apud FILHO, Genildo Coelho Hautequestt; ACHIAMÉ, Giovana Gonçalves .DIRETRIZES PARA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE MAPA DE DANOS. PATORREB,2018. POLI/UFRJ - Cidade Universitária. Abril de 2018.

manifestações patológicas é essencial para que, após resolvido, o problema não apareça novamente comprometendo a durabilidade e a segurança da estrutura.

Desta maneira, o trabalho objetiva descrever a metodologia adotada para observação e registro dos defeitos identificados. Posteriormente, será complementado com os outros levantamentos e ensaios, também realizados nesta igreja, para o conhecimento aprofundado dos materiais, do seu comportamento e das técnicas de construção adotadas na época da construção e de eventuais reformas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A demanda de preservação do patrimônio cultural edificado, vêm sendo debatida em várias esferas de abrangência, se tornando uma prática multidisciplinar. A necessidade de salvaguarda do patrimônio ambiental urbano, tem sido defendida nas cartas patrimoniais, que são documentos firmados internacionalmente para estabelecer normas e diretrizes de preservação dos bens culturais, como na Carta de Atenas (1933), Normas de Quito (1967), Recomendação de Paris (1968), Recomendações de Nairobi (1976), entre outras.

As construções históricas, devido ao seu longo período de existência estão sujeitas a sofrerem danos de diversos tipos. Segundo Giongo (2015), às edificações iniciam o processo de manifestações patológicas em função do tempo, quer ligados às fases do processo construtivo ou no processo natural de envelhecimento.

As manifestações patológicas causam perdas significativas e podem interferir na durabilidade das edificações históricas. A maioria dessas manifestações, são detectadas visualmente, quando atingem a parte externa dos materiais de revestimento. Porém, existem aquelas que são de maior dificuldade de percepção, sendo detectadas por profissionais capacitados. Isso revela que grande parte das edificações só recebem reparos quando suas patologias se apresentam de maneira visível e evidente.

O processo inicial de investigação das manifestações patológicas presentes em uma edificação, é por meio de inspeção visual, que consiste em um procedimento no qual são identificados os elementos passíveis de danos e possíveis agentes deterioradores. Registrando por meio de imagens e análises descritivas a percepção do profissional responsável pela análise em relação aos danos verificados.

As inspeções visuais e uma análise adequada das manifestações patológicas, são fundamentais para um correto diagnóstico de intervenção e reparo. Através desse diagnóstico, é possível indicar quais medidas de recuperação devem ser empregadas de modo a impossibilitar o avanço da patologia e possibilitar que a edificação perdure.

Assim, entende-se a inspeção visual como técnica não destrutiva que segundo (PELLERIN & ROSS, 2002) é a ciência aplicada para identificar as propriedades físicas e mecânicas dos materiais sem alterar suas capacidades de uso final e então usar essas informações para tomar decisões sobre aplicações apropriadas.

Arêde e Costa (2003) afirmam que no caso das edificações históricas a percepção real do funcionamento da edificação é dificultada pela complexidade das suas estruturas, no que se refere à diversidade e heterogeneidade dos elementos estruturais e materiais constituintes. Então, torna-se necessário a adoção de um conjunto sistemático de procedimentos que permitam a realização de inspeções

Como instrumento para o diagnóstico, Brito (2014) recomenda o uso de fichas de identificação de dados que, além de subsidiar as análises na produção de um mapa de danos, são documentos primários da base de dados que compõem o sistema de inspeção e manutenção de uma edificação. Ressalta-se que no presente artigo uma das metodologias se deu pelo uso de fichas para identificação do estado de conservação do bem imóvel.

É importante salientar que não existe somente a ficha de danos como instrumento de diagnóstico, mas também o mapa de danos e o mapeamento de danos. No qual, Tinoco (2009) estabelece a seguinte diferença:

[...]. Não se deve empregar e confundir o termo Mapa de Danos com Mapeamento de Danos. O primeiro corresponde à um documento ou conjunto de documentos gráficos e fotográficos que ilustram as realidades de uma edificação numa determinada data ou tempo; o segundo refere-se aos processos de investigações, levantamentos e produção dos dados para elaboração do mapa. Para elaboração do mapa de danos é necessário a produção de uma base de dados. Essa base é constituída pelas **Fichas de Identificação de Danos - FIDs**. As fichas são documentos normalizados com registros e anotações gráficas e fotográficas (unidades de informação), sobre os danos existentes em uma edificação. AS FIDs são os registros principais para a produção do mapa de danos de uma edificação de valor cultural. (TINOCO, 2009. p.6)

Dessa maneira, observa-se a importância das fichas de identificação de danos como banco de dados para subsidiar os demais diagnósticos sobre a edificação. Pois é a partir das fichas que se têm um conhecimento sólido e a leitura direta das alterações e danos encontrados no objeto de estudo.

### **3 METODOLOGIA**

A pesquisa constituiu-se de três etapas:

Visitas à igreja: o trabalho se deu, primeiramente, com visitas técnicas à igreja com o intuito de coletar dados e informações acerca das patologias presentes no bem imóvel. Nas inspeções visuais foram tiradas as fotos que são utilizadas neste trabalho.

Análise dos dados e revisão bibliográfica: após a coleta de dados foi preenchido um laudo técnico que continha dados acerca do tipo de manifestação patológica, localização e descrição da mesma, informações que eram referentes a cada registro fotográfico. Além disso, foi feita uma revisão bibliográfica que consistiu em identificar o período histórico no qual foi construída a arquitetura, as possíveis modificações e reformas de reparo realizado ao decorrer do tempo e os materiais construtivos usados na execução da construção.

Ressalta-se que, os parâmetros de avaliação do estado de conservação seguem as orientações do IEPHA/MG, LEI N.º 18.030/2009 contida na Deliberação CONEP Nº 20/2018:

“1.6 Para efeito de pontuação, o IEPHA/MG adota os seguintes parâmetros para classificação do estado de conservação dos bens no quadro conclusivo dos laudos:  
 1.6.1 BOM: o bem se encontra íntegro. Os danos encontrados não comprometem suas qualidades físicas ou estéticas, nem tampouco sua integridade física. Podem, no entanto, necessitar de reparos de manutenção e limpeza.  
 1.6.2 REGULAR: o bem apresenta problemas que não comprometem sua integridade, mas que degradam suas qualidades físicas e/ou estéticas que podem levar à perda de suas características, necessitando de recuperação. Bens que sofreram descaracterizações reversíveis serão classificados em estado regular.  
 1.6.3 PRECÁRIO: o bem apresenta problemas que comprometem sua integridade. São necessárias obras de contenção/estabilização e restauração.  
 1.6.4 DESCARACTERIZADO: o bem sofreu descaracterizações irreversíveis.” (IEPHA. CONSELHO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO CULTURAL DELIBERAÇÃO CONEP Nº 20/2018.)

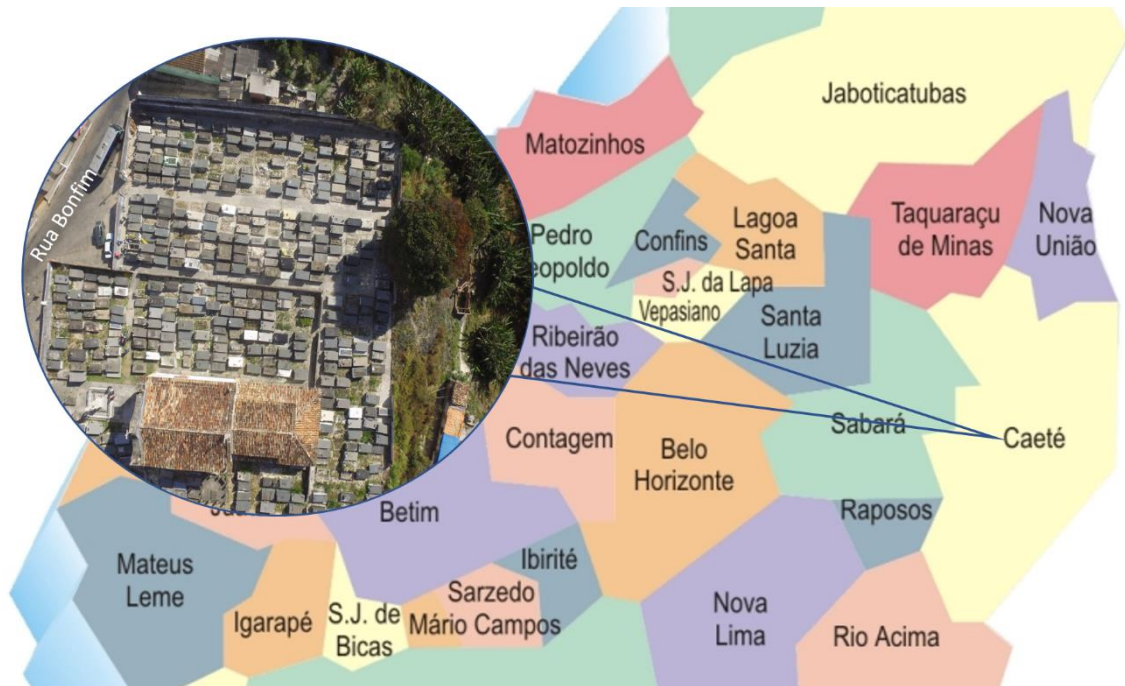
Diretrizes de intervenção: a partir das patologias diagnosticadas e seus agentes de deterioração, discutiu-se as possíveis soluções, de maneira tal, que preservasse o contexto histórico da edificação e tornasse a intervenção economicamente viável.

#### **4 ANÁLISE DOS RESULTADOS**

A análise das manifestações patológicas e proposta de intervenção em edificações antigas, requerem uma adequada inspeção prévia no ambiente de estudo, bem como um levantamento de dados históricos acerca da funcionalidade presente e passada da construção, para sustentar um correto diagnóstico do estado real dos danos causados na edificação. Esse procedimento foi adotado no estudo de caso da Igreja Nossa Senhora do Rosário, pois, segundo Yin (2001), esta estratégia é utilizada quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inserido em algum contexto da vida real.

## 4.1 IGREJA NOSSA SENHORA DO ROSÁRIO – CAETÉ (MINAS GERAIS)

A Igreja Nossa Senhora do Rosário está localizada no município de Caeté, na região metropolitana de Belo Horizonte, MG, ver Figura 1.



**Figura 01:** Localização da Igreja Nossa Senhora do Rosário. **Fonte:** Adaptada da imagem retirada do site da UFMG, <https://www.ufmg.br/boletim/bol1702/4.shtml>

A Igreja consta em registro do Inventário Nacional de Bens Móveis e Integrados da Capela do Rosário, realizado pelo IPHAN em 1987, cita-se carta do Sr. Silvestre Paula e Silva ao Dr. Israel Pinheiro informando que, segundo a tradição local, a capela teria sido construída pelo Frei Simão Santa Tereza em 1704 (seu esqueleto teria sido encontrado dentro de uma campa, debaixo dos alicerces de uma das paredes da capela), e que o templo possui “dois estilos de construção, o Barroco e o Colonial, este, construído depois de 1714”.

“O seu partido arquitetônico é da segunda modalidade das construções religiosas em Minas Gerais. Consiste em átrio com coro alto à entrada, nave, capela-mor, corredores laterais à capela-mor, e sacristia ao fundo, transversal ao plano longitudinal da nave e capela-mor. Implantada na orientação Leste-Oeste em terreno elevado, situa-se na Rua do Bonfim, que também é utilizado também como cemitério da cidade. O terreno é delimitado por muros em alvenaria, pintados de branco, com portão principal em ferro fundido pintado em azul claro. O acesso ao adro se dá por meio de escadaria, que se afunila em direção ao topo. O portão, logo acima, conduz à fachada leste da igreja (frontal), ao final de uma calçada plana, em linha reta, interceptada por dois túmulos, sendo um deles – o de maior destaque – o do ex-governador de Minas Gerais, João Pinheiro.” (Inventário do Patrimônio Cultural da Arquidiocese de Belo Horizonte)

A volumetria é simples, segue a planta retangular com diferentes níveis de telhados. O primeiro é em duas águas, cobrindo a nave de pé-direito mais alto; o segundo, também em duas águas, fica sobre a capela-mor de pé direito mais baixo e, podem ser observados na Foto 2 do Quadro 1. Já os corredores laterais e sacristia, ficam atrás da capela-mor e possuem pé-direito ainda mais baixos, e são cobertos por telhados de única água. A Foto 1 apresenta a vista aérea da fachada frontal da igreja registrada com o auxílio de um drone modelo Phantom 3.

Ressalta-se que segundo documento do IPHAN – Inventário Nacional de bens móveis e integrados, Caeté, Capela Nossa Senhora do Rosário, de 1987, o edifício passou por intervenções do Patrimônio Histórico nos anos de: 1942, 1944/46, 1957 e 1969.




**Foto 01:** Vista do drone da implantação da igreja junto ao cemitério.

**Fonte:** Acervo próprio

#### 4.2 MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS

A título de exemplo, são apresentadas duas fichas de identificação completas sobre as manifestações patológicas com as imagens fotográficas, grau do estado de conservação e comentários sobre os danos verificados, ver Quadros 1 e 2. Posteriormente serão identificados os demais elementos e danos da igreja em um quadro resumo, ver Quadro 3.

COBERTURA	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		
	BOM	REGULAR	PRECÁRIO
Estrutura			X
Vedação			X
Beiral/ Cimalha			X
Outros: Cruz da cumeeira			X
<p><b>DANOS VERIFICADOS/ OUTROS COMENTÁRIOS:</b>  A cobertura apresenta estado de conservação precário, tendo em vista os problemas de umidade apresentados no interior e exterior da edificação e há sinais de abatimento do telhado. A vedação em telhas cerâmicas do tipo capa e bica, apresenta peças deslocadas, desgastadas, presença de fungos, sujidades, descascamentos e manchas de umidade, e nos cachorros, que implicam alteração na resistência da estrutura e vedação da cobertura. No beiral foi observado marcas de umidade que decorrem do mau estado do telhado e presença de fungos. Também foi encontrado na cobertura o aparecimento de vegetação invasiva.</p>			
		<p><b>Foto 02:</b> Sujidades da cobertura do bem, 19/06/19. Fonte: Acervo próprio.</p>	

**Quadro 01:** Ficha de identificação da cobertura.

Fonte: Elaborada pelo grupo

REVESTIMENTO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO		
	BOM	REGULAR	PRECÁRIO
Reboco			X
Pintura/caiação			X
Pedra			X
<p><b>DANOS VERIFICADOS/ OUTROS COMENTÁRIOS:</b>  As fachadas apresentam uma apodrecimento e descontinuidade estética do revestimento, desgaste da camada pictórica, manchas de umidade e mofo. O frontão é a parte da fachada mais afetada pela umidade, apresentando manchas de mofo e marcas de escorrimento,</p>			



além do excremento de pássaros e sujidades aderidas. Além disso, como a cobertura da igreja apresenta problemas de infiltração, as paredes também são afetadas pelo problema. A água da chuva passa pelo telhado e acaba infiltrando na parede através de percolação ou simplesmente escorre pela alvenaria. O resultado desse problema são manchas de escorrimento, desgaste e descolamento da pintura, descascados e manchas de mofo.



**Foto 03:** Patologias no revestimento da fachada frontal do bem, 19/06/19. Fonte: Acervo próprio.



**Foto 04:** Manchas de mofo próximo ao sino do bem, 19/06/19. Fonte: Acervo próprio.

**Quadro 02:** Ficha de identificação do revestimento.

Fonte: Elaborada pelo grupo

QUADRO RESUMO DAS MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS			
Elementos	Estado de Conservação		
	Bom	Regular	Precário
<b>Estrutura</b>			
Autônoma de pedra			<b>x</b>
<b>Danos Verificados/ Comentários</b>			
Toda a estrutura e fundação é de pedra e apresentou visualmente um estado de conservação ruim. Foi verificada partes faltantes no baldrame de pedra e trincas na estrutura. Além disso, devido ao fato da edificação possuir em seu adro um cemitério, com túmulos com proximidades significativas com a mesma; foram identificadas infiltrações das			

águas por debaixo do edifício. Comprometendo a fundação e conseqüentemente a estrutura do bem.			
<b>Alvenarias</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Precário</b>
Pedra			<b>x</b>
<b>Danos Verificados/ Comentários</b>			
Identificou-se que algumas partes das alvenarias estão ocas e apresentam umidade ascendente, infiltração, apodrecimento e perdas do reboco na parte inferior das alvenarias.			
<b>Vão e Vedações</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Precário</b>
Enquadramentos		<b>x</b>	
Ferragens			<b>x</b>
Janelas		<b>x</b>	
Portas		<b>x</b>	
<b>Danos Verificados/ Comentários</b>			
A porta principal e as janelas do coro possuem vedação em madeira almofadada, apresentam desgaste da pintura, ressecamento da madeira (fissuras), descascamentos e manchas de umidade. A portada, as janelas do coro, as portas de acesso lateral à nave e os óculos possuem enquadramentos em cantaria, que apresentam partes escurecidas (fungos) e sujidades aderidas. Os restantes das portas são em folha de madeira, e apresentam desgaste da pintura e ressecamento da madeira (fissuras). Ressalta-se que o portão de entrada, de ferro fundido pintado de azul, apresenta estado de corrosão e também contém sujidades aderidas.			
<b>Pisos</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Precário</b>
Madeira			<b>x</b>
Pedra			<b>x</b>
<b>Danos Verificados/ Comentários</b>			
O piso em campas da nave, do coro e da igreja mor apresentam desgastes, abrasões e ressecamento da madeira. Em alguns pontos na nave houve o apodrecimento da madeira, apresentando perdas e irregularidades. Outro tipo de piso, encontrado nas laterais da igreja, são de pedra que também apresenta desgastes, abrasões, sujidades aderidas e perda da camada protetora. Ressalta-se o piso da escada de acesso ao coro que apresenta problema estrutural, ressecamento da madeira, abrasões, sujidades aderidas e descascamento da pintura.			
<b>Forros</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Precário</b>
Madeira			<b>x</b>

<b>Danos Verificados/ Comentários</b>			
<p>O forro trifacetado em madeira, da nave, apresenta manchas de infiltrações, mofo, partes escurecidas, trincas e perdas. No forro do átrio, foram identificadas manchas escurecidas, mofo, perda e infestação de cupins. Já o forro da capela-mor além de manchas de umidade, mofo apresenta descascamento da camada pictórica.</p>			
<b>Elementos Integrados Internos</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Precário</b>
Arco - Cruzeiro		x	
Retábulo Colateral Direito		x	
Sino		x	
<b>Danos Verificados/ Comentários</b>			
<p>Observou-se que o arco cruzeiro contém sujidades, manchas de umidade e mofo que alteram a integridade do bem. Junto à balaustrada do coro têm-se um ressecamento e descascamento da madeira, sujidades aderidas e presença de insetos xilófagos. Enquanto na balaustrada da capela-mor identificou-se presença de insetos xilófagos e perdas. Quanto ao retábulo-mor identificou-se um desgaste da camada pictórica, sujidades aderidas, partes faltantes e insetos xilófagos. Nos retábulos colaterais têm-se a presença de trincas, perdas na policromia, descascamento da madeira e fixação do mesmo nas alvenarias por cabo de aço. Ressalta-se também a corrosão do sino da igreja, presença de sujidades e manchas de tinta.</p>			
<b>Agenciamento Externo</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Precário</b>
Adro			x
Cruzeiro		x	
Postes do Adro		x	
<b>Danos Verificados/ Comentários</b>			
<p>Como a igreja possui em seu adro um cemitério e está em um ponto alto do terreno, apresentando desnível em direção a parte frontal do terreno, sem nenhum tipo de sistema de drenagem ou pisos impermeáveis, apresentando problemas de drenagem e infiltração nas fundações e retenção de água nos muros de arrimo durante as chuvas. Devido ao fato dos túmulos terem sido construídos ao longo de décadas, sem planejamento e de maneira desordenada (alguns chegando à proximidade de 50cm da parede lateral) grande parte deles apresentam problemas de retenção de águas pluviais e infiltração no solo, comprometendo a integridade estrutural da edificação. Devido à alta permeabilidade do solo e não haver um sistema de drenagem, as infiltrações causam carreamento das partículas do solo, comprometendo a integridade estrutural dos muros de arrimo presentes no adro. Além do muro externo estar em um estado colapsando. Ressalta-se no cruzeiro presença de mofo e sujidades aderidas.</p>			
<b>Instalações</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Precário</b>
Instalação Elétrica	x		

Instalação Hidráulica	-	-	-
<b>Danos Verificados/ Comentários</b>			
A instalação elétrica da igreja é protegida por conduíte rígido, apresenta interruptores em estado regular e quadro de distribuição. Não foi possível inspecionar a chegada do cabeamento até a edificação, pois ele corre de maneira subterrânea sob o adro. Vale ressaltar que o adro não possui drenagem adequada. Não há presença de pontos hidráulicos dentro da edificação.			
<b>Sistema de Segurança</b>	<b>Bom</b>	<b>Regular</b>	<b>Precário</b>
Sistema de prevenção de combate a incêndio	-	-	-
Sistema de alarme	-	-	-

<b>Danos Verificados/ Comentários</b>			
Em relação ao sistema de prevenção de combate a incêndio e pânico, o imóvel apresenta apenas extintores de incêndio na nave e sacristia. Não há sistema de iluminação e sinalização de emergência. A edificação também não possui sistema de proteção contra descargas elétricas (SPDA). Não há presença de sensores e alarmes de segurança.			

**Quadro 03:** Quadro resumo das manifestações patológicas.

**Fonte:** Elaborada pelo grupo

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos resultados, observou-se que o bem cultural apresenta problemas que comprometem sua integridade. Em estado precaríssimo de conservação, arquitetônica e artisticamente, exibindo degradação de forma progressiva e acentuada de todos os elementos avaliados no laudo das fichas de identificação. Dessa maneira, em vista dos danos apresentados acima, recomenda-se que sejam tomadas as seguintes ações para a conservação e preservação da edificação: elaboração e execução de projeto de drenagem do adro, para contenção das águas pluviais e umidades na fundação; necessidade da restauração da cobertura, que deve ser projetada e executada por profissionais habilitados; aplicação de herbicida em toda cobertura, a fim de eliminar e prevenir a presença de vegetação invasiva; nos elementos integrados, recomenda-se a restauração artística por profissionais qualificados; para as trincas e fissuras sugere-se higienização mecânica, reintegração, consolidação, nivelamento e repintura; limpeza e uso de químicos para tratamento dos mofos encontrados; elaboração e execução de projeto de paisagismo de toda área ao redor da Igreja, visto que piso do adro é todo gramado e não oferece rampas/calçadas para acessibilidade de portadores de necessidades especiais. Atenta-se que, para o projeto de paisagismo é necessário a criação de um calçamento de acesso à edificação; limpeza e conservação do adro, removendo áreas de entulhos,

vegetação invasivas e pisos quebrados. Visto que esses fatores intensificam os problemas de retenção e infiltração das águas pluviais. Ressalta-se também que algumas destas ações já estão sendo executadas pelo grupo de extensão envolvido na investigação desta igreja.

Em suma, a metodologia de inspeção visual, se mostrou eficiente para a análise do levantamento de danos de edificações tombadas. Em estudos futuros sugere-se o uso desse banco de dados para a realização do mapeamento de danos.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte, na figura de Hebert Gerson Soares Júnior, à PUC Minas e à UFMG, ao Escritório de Integração do Curso de Arquitetura e Urbanismo da PUC Minas pelo auxílio no levantamento aéreo.

### REFERÊNCIAS

- ARÊDE, A.; COSTA, A. Inspeção e diagnóstico estrutural de construções históricas: algumas contribuições da FEUP. In: A intervenção no patrimônio. Práticas de conservação e reabilitação. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Portugal, 2003.
- BORDIN, Fabiane; MORESCO, Joana Michelon; VERONEZ, Mauricio Roberto; KULAKOWSKI, Marlova Piva. Termografia Infravermelha na detecção de manifestações patológicas em fachadas com revestimento argamassado. Anais do 11º Congresso Internacional sobre Patologia e Recuperação de Estruturas. Junho de 2015.
- BRITO, L. D. Patologias em estruturas de madeira: metodologia de inspeção e técnicas de reabilitação. Tese (Doutorado em Engenharia de Estruturas)- Universidade de São Paulo, USP. São Carlos, Brasil, 2014, 502 p.
- GIL, Augusto Masiero; FERNANDES, Bruno; PACHECO, Fernanda; PRAGER, Gustavo. Análise das manifestações patológicas em uma edificação do patrimônio histórico por meio de Termografia Infravermelha e Inspeção Visual - estudo de caso. Anais do 11º Congresso Internacional sobre Patologia e Recuperação de Estruturas. Junho de 2015. ISSN 000-0000.
- GIONGO, Leonardo Casales. Análise de Processo Corrosivos de Armaduras em Edificações de Concreto Armado. 2015. 51 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.
- HELENE, P. R. L. Introdução a corrosão das armaduras. In: Daniel Vêras Ribeiro (Org.). Corrosão em estruturas de concreto armado: teoria, controle e métodos de análises. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014

IEPHA. CONSELHO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO CULTURAL DELIBERAÇÃO CONEP Nº 20/2018.

Inventário do Patrimônio Cultural da Arquidiocese de Belo Horizonte: Capela de Nossa Senhora do Rosário – Caeté (MG) / Coordenação: Mônica Eustáquio Fonseca. Belo Horizonte: Memorial da Arquidiocese de Belo Horizonte, 2016. 602p. il. (Inventário; 101).

MAGALHÃES, A. C. – Patologia de rebocos antigos. LNEC, Cadernos de Edifícios, nº 2, Outubro de 2002.

PERES, Rosilena Martins. Levantamento e identificação de manifestações patológicas em Prédio Histórico – um estudo de caso. Dissertação de mestrado, Programa em Pósgraduação em Engenharia Civil, UFRGS, Porto Alegre, 2001.

PELLERIN, R. F.; ROSS, J.. Nondestructive Evaluation of Wood. Forest Products Society, Madison, WI, USA, 2002.

SERVIÇO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Inventário nacional de bens móveis e integrados: Capela de Nossa Senhora do Rosário, Caeté, Minas Gerais. Brasília: Ministério da Cultura, 1987.

TINOCO, J. E. L. Mapa de Danos e Recomendações Básicas. Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada. Textos para Discussão – Série 2: Gestão de Restauro. Olinda, 2009.

YIN, R. K. Estudo de Caso: Planejamento e Métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.