

MANIFESTAÇÕES PATOLÓGICAS EM EDIFICAÇÃO HISTÓRICA NO VALE DOS SINOS/RS

PATHOLOGICAL MANIFESTATIONS IN HISTORICAL BUILDING IN VALE DOS SINOS/RS

Carina Mariane Stolz carinastolz@feevale.br

Doutora em Engenharia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (Porto Alegre/Brasil).
Professora da Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil)

Karen Schardong Wasem karen_wasem@hotmail.com

Engenheira Civil pela Universidade Feevale (Novo Hamburgo/Brasil).

RT&T | a. 11 | n. 1 | p. 37-52 | jan./jun. 2020

Recebido em: 6 de agosto de 2019 | Aprovado em: 16 de dezembro de 2019

Sistema de Avaliação: Double Blind Review | DOI: <https://doi.org/10.25112/rtt.v11i1.2189>

RESUMO

Durante a vida útil das edificações, observa-se um processo de degradação decorrente de vários fatores. Prédios históricos, isto é, aqueles que fazem parte da história cultural do município, devem ter uma atenção especial no seu restauro, o que significa que devem passar por um processo de recuperação no qual as características originais sejam preservadas. O presente estudo tem o objetivo de identificar as manifestações patológicas encontradas em uma edificação histórica situada no bairro Lomba Grande, na cidade de Novo Hamburgo, RS, conhecida popularmente como "Casa da Lomba". Para a identificação das manifestações patológicas encontradas nessa edificação histórica em estudo, realizaram-se vistorias in loco e, posteriormente, preencheram-se fichas cadastrais com o intuito de identificar tais manifestações, bem como um modo de recuperá-las. Na referida edificação, pode-se identificar, como manifestações patológicas mais recorrentes, trincas, descolamentos e bolores. Sendo esta uma edificação histórica, as indicações de tratamento para tais manifestações devem ser realizadas por meio de técnicas menos invasivas, visando manter as características originais da edificação. Observam-se, com maior atenção, as fissuras que ainda podem estar ativas, devendo, assim, ser feita a análise com auxílio de gesso, lâmina de vidro ou fissurômetro e, também, verificar possíveis recalques de fundação que podem ainda estar ocorrendo, para evitar que as manifestações voltem a ocorrer. Faz-se necessário um cuidado maior com o restauro, por se tratar de uma edificação com valor histórico, devendo todo o tratamento ser voltado à recuperação.

Palavras-chave: Manifestações patológicas. Restauro. Recuperação. Casa da Lomba. Lomba Grande.

ABSTRACT

During the useful life of buildings, there is a degradation process due to several factors. Historic buildings, that is, those that are part of the municipality's cultural history, must pay special attention to their restoration, which means that they must undergo a recovery process in which the original features are preserved. This study aims to identify the pathological manifestations found in a historic building located in the Lomba Grande neighborhood, in the city of Novo Hamburgo, RS, popularly known as "Casa da Lomba". In order to identify the pathological manifestations found in this historic building under study, on-site inspections were carried out and, subsequently, registration forms were filled out in order to identify such manifestations, as well as a way to recover them. In that building, it is possible to identify, as the most recurrent pathological manifestations, cracks, detachments and molds. This being a historic building, the indications of treatment for such manifestations must be carried out using less invasive techniques, aiming at maintaining the original characteristics of the building. We observe, with greater attention, the cracks that may still be active, therefore, the analysis should be made with the aid of plaster, glass slide or fissurometer and, also, to check possible settlements of foundation that may still be occurring, for prevent manifestations from reoccurring. Greater care is needed with the restoration, as it is a building with historical value, and all treatment should be aimed at recovery.

Keywords: Pathological manifestations. Restoration. Recovery. Casa da Lomba. Lomba Grande.

1 INTRODUÇÃO

Durante a vida útil das edificações, pode-se identificar deficiências em seu desempenho, podendo ocorrer a degradação devido ao tempo de uso da edificação, às intempéries ou resultantes da ação do tempo (COIÁS, 2006). Também é possível identificar vários fatores que podem ser determinantes para a deterioração da edificação, como falhas na execução ou poluição, biodeterioração, entre outros, sendo necessário um profissional qualificado para identificar as origens (VIEIRA; CADORE, 2018).

D'ossant (1972) afirma que o conhecimento necessário para o restauro vai muito além do levantamento das manifestações patológicas. Quando se trata de conservar, a melhor alternativa é buscar utilizar técnicas menos invasivas, minimizando o restauro destrutivo, além de conhecer os fatores que influenciam na degradação da edificação, a fim de objetivar a prevenção dessas manifestações patológicas (JIMÉNEZ, 1999).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os prédios históricos fazem parte do patrimônio cultural e toda intervenção para sua recuperação é de extrema valia (PERES, 2001). Há uma diferença significativa entre uma obra nova e uma antiga, haja vista que, enquanto a nova evolui a partir de uma ideia, a existente é realizada de forma diferente, conhecendo-se suas partes, sendo elas a determinar a abrangência da recuperação (AREND, 1997).

Lersch (2003) considera que os agentes externos relacionados ao clima, como variação de temperatura, radiação solar, ação de umidades e ventos, além de agentes biológicos e da ação do homem, são os principais causadores da degradação das edificações. Pode, ainda, a manifestação ser associada, ou seja, não há uma única causa, mas há diversos fatores que promovem tal fenômeno.

Na região sul do país, onde se pode identificar clima subtropical úmido, com altas taxas de umidade e mudanças bruscas de temperatura, a presença de umidade é um acelerador do processo de degradação, já que esse tipo de clima contribui, principalmente, para o desenvolvimento de micro-organismos. Ademais, observa-se que os danos que mais aparecem são os de revestimento, causados pela presença de umidade (LERSCH, 2003).

Helene (1988 apud Peres, 2001) define patologia como a ciência que estuda os sintomas, os mecanismos, as causas e as origens dos problemas encontrados nas construções, diagnosticando o problema. De forma ampla, Ioshimoto (1994) classifica as manifestações patológicas como fissuras, umidade e descolamento de revestimento, sendo a umidade a que mais frequentemente é observada nas edificações históricas, chegando a representar até 60% das manifestações encontradas.

De acordo com Perez (1988), as manifestações patológicas mais comuns causadas por umidade são apresentadas conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Manifestações patológicas comuns em edificações históricas

Manifestações patológicas	Aspectos observados	Causas prováveis atuando com ou sem simultaneidade
Eflorescência	<ul style="list-style-type: none"> - manchas de umidade; - pó branco acumulado sobre a superfície. 	<ul style="list-style-type: none"> - umidade constante; - sais solúveis presentes nos elementos da alvenaria; - sais solúveis presentes na água de amassamento, ou umidade infiltrada; - cal não carbonatada.
Bolor	<ul style="list-style-type: none"> - manchas esverdeadas ou escuras; - revestimento em desagregação. 	<ul style="list-style-type: none"> - umidade constante; - área não exposta ao sol.
Descolamento com empolamento	<ul style="list-style-type: none"> - a superfície do reboco descola do emboço, formando bolhas, cujos diâmetros aumentam progressivamente; - o reboco apresenta som cavo sob percussão. 	<ul style="list-style-type: none"> - infiltração de umidade; - hidratação retardada do óxido de magnésio da cal.

Fonte: Perez (1988)

Edificações mais antigas têm como revestimento, recorrentemente, argamassa feita de cal e areia. As camadas eram constituídas desses materiais mais a adição de minerais e aditivos orgânicos (MOTTA, 2010). Os chapiscos eram constituídos de cal e pó de brita, aplicados em várias subcamadas, sendo muito importantes para a proteção do reboco (VEIGA; TAVARES, 2002).

Uma argamassa com presença de cimento Portland deixa o revestimento mais rígido depois de endurecido, diferentemente da original, provocando tensões diferenciadas no revestimento, causando o aparecimento de fissuras e trincas (MOTTA, 2010). Assim, Veiga (2006) aponta que, sempre que for necessário fazer substituição do revestimento, deve-se buscar material de características semelhantes ao material original, além da aplicação de verniz para fazer a proteção das intempéries. Não só por razões estéticas, mas também por razões técnicas, respeitando a funcionalidade da parede, mantêm-se os revestimentos antigos, reparando-os ou recorrendo-se à utilização de material idêntico para fazer

sua substituição. Complementando, para a proteção da fachada, as tintas consolidam a proteção do revestimento – como camada superficial – e embelezam-na (BAPTISTA, 2004).

Assim, é necessário analisar a constituição da edificação, sua história, intervenções e seus materiais constituintes, para que sua recuperação permita manter as características originais.

2.1 A CASA DA LOMBA

A Casa da Lomba, a seguir apresentada na Figura 1, é um prédio histórico localizado na rua João Aloysio Algayer, no bairro Lomba Grande, município de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul (SANDER, 2019). Em meados de 1864, devido ao alto custo em se manter a escola evangélica, o professor Meyer sugeriu a criação de uma escola e mais duas peças que serviriam de moradia aos professores. Assim concluiu-se a edificação (SOUZA; GRAZZIOTIN, 2016).

Figura 1 - Casa da Lomba



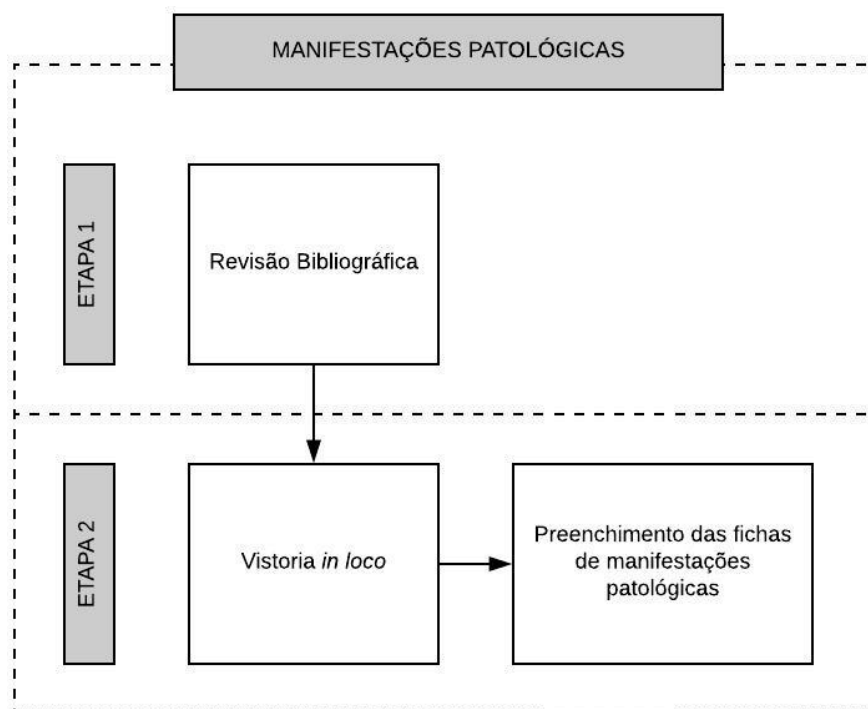
Fonte: Sander (2019)

Em 1880, foram acrescentados mais dois quartos, que serviram de moradia para professores, e, a partir de 1915, estabeleceu-se a Casa Pastoral (SOUZA; GRAZZIOTIN, 2016). Em 1928, o pastor Jacob Sauer fez uma reforma geral, dando à edificação a forma que atualmente possui, com elementos típicos da arquitetura teuto-brasileira. Em 1933, foram acrescentadas duas salas de aula, e, em 1950, foram feitas novas reformas, onde instalaram-se cozinha e banheiro, deixando a edificação de servir como escola e passando a abrigar a Comunidade Evangélica de Lomba Grande. Em 30 de junho de 2007, a edificação foi tombada pelo Patrimônio Histórico e Cultural de Novo Hamburgo, e, em 2011, foi adquirida pelo município, sendo utilizada como espaço multicultural.

3 METODOLOGIA

O estudo é de natureza aplicada, com objetivo explicativo, no qual o procedimento técnico se baseia em pesquisa bibliográfica e em estudo de caso. O fluxograma apresentado na Figura 2 apresenta as etapas a serem cumpridas para o desenvolvimento do trabalho.

Figura 2 - Fluxograma da pesquisa



Fonte: elaborada pela autora

A primeira etapa da pesquisa baseia-se em estudo da bibliografia, no qual foram identificadas as principais manifestações patológicas que acometem edificações históricas. Para a segunda etapa, escolheu-se uma edificação histórica a ser restaurada, a fim de se realizar a identificação das manifestações patológicas encontradas no seu exterior, em todas as fachadas. Através de vistoria *in loco*, identificaram-se as degradações que acometem a edificação e apresentaram-se em um croqui fornecido pela Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo (PMNH), representando o tipo de manifestação patológica e sua extensão. O registro final das manifestações patológicas realizou-se através de ficha cadastral, na qual se apresentaram as causas e suas possíveis soluções, sempre buscando-se ser minimamente invasivo com relação à descaracterização da edificação.

4 RESULTADOS

Os resultados foram obtidos por meio da vistoria da Casa da Lomba, na qual se observou, em suas fachadas, a presença das manifestações patológicas identificadas na Figura 3, as quais foram identificadas nos croquis das Figuras 4, 5 e 6 pelas cores apresentadas na legenda.

Figura 3 - Legenda das manifestações patológicas

- MOFO
- DESABAMENTO
- FISSURA
- DESPLACAMENTO
- DESCASCAMENTO PINTURA

Fonte: elaborado pela autora

Figura 4 - Manifestações patológicas da fachada principal



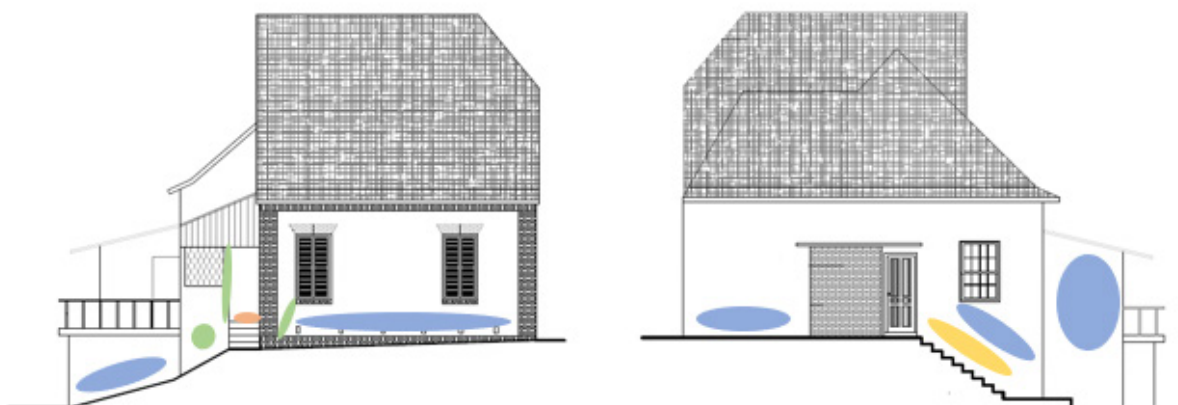
Fonte: projeto PMNH (2019)

Figura 5 - Manifestações patológicas da fachada dos fundos



Fonte: projeto PMNH (2019)

Figura 6 - Manifestações patológicas das fachadas laterais



Fonte: projeto PMNH (2019)

A ficha cadastral 01, apresentada na Figura 7, refere-se às manifestações patológicas de bolor ou mofo encontradas no revestimento externo, identificadas em todas as fachadas, principalmente nas proximidades do piso, oriundas da umidade.

Figura 7 - Ficha cadastral 01 – bolor ou mofo

FICHA CADASTRAL 01 Identificação: Casa da Lomba Endereço: rua João Aloysio Allgayer Data do Levantamento: 05/11/2019 Localização: Fachadas	
Manifestação patológica: Mofo / bolor	FOTOS   
Descrição do elemento construtivo (informações complementares às fotos): Revestimento em cal e areia, pintado.	
Origem: Intempérie	
Causa: Umidade	
Diagnóstico: A umidade acidental do solo infiltra pela fundação ocasionando umidade nas paredes ou ainda espingos da chuva. Esse ambiente propicia a formação de fungos que causam mofo e/ou bolor.	
Terapia: Limpeza da superfície com alvejante em várias camadas e jato de água. Deve-se criar barreiras químicas e valas drenantes para evitar presença da umidade.	

Fonte: elaborada pela autora

A ficha cadastral 02 (Figura 8) traz as fissuras observadas no revestimento da edificação, assim como nas estruturas. Observa-se seu aparecimento em locais diferentes do imóvel, tanto em elementos estruturais, como próximos às aberturas, provavelmente causadas por movimentação estrutural, ausência de elementos estruturais, possivelmente agravadas pela infiltração da água da chuva.

Figura 8 - Ficha cadastral 02 - fissuras

<p>FICHA CADASTRAL 02 Identificação: Casa da Lomba Endereço: rua João Aloysio Allgayer Data do Levantamento: 05/11/2019 Localização: Fachadas</p>		
<p>Manifestação patológica: Fissuras</p> <p>Descrição do elemento construtivo (informações complementares às fotos):</p> <p>Reboco de argamassa de cal e areia e pintura.</p> <p>Origem: Uso da edificação</p> <p>Causa: Movimentação da estrutura e umidade</p> <p>Diagnóstico: Decorrente da movimentação das fundações e umidade decorrente de infiltrações. Antes de realizar a terapia, deve-se verificar se a fissura esta ativa com a utilização de lamina de vidro, gesso ou fissurômetro. Verificar se recalque de fundação esta estabilizado, para não apresentar novamente as manifestações patológicas.</p> <p>Terapia: Limpeza das calhas e tubos de queda. As trincas deverão ser abertas, removendo a pintura lateral e preenchendo-a com substância elastomérica. Fissuras maiores deverão ser grampeadas para evitar propagação. Finalização deverá ser feita com argamassa hidrofugante.</p>		<p>FOTOS</p> 

Fonte: elaborada pela autora

A ficha cadastral 03 (Figura 9) refere-se aos deslocamentos de revestimentos, devido à deterioração pelo tempo e umidade incidente nos locais. Observa-se que houve a remoção do revestimento e de toda a camada que supostamente forneceria aderência (chapisco). Assim, faz-se necessária sua recomposição.

Já a ficha cadastral 04, apresentada na Figura 10, trata do descolamento da película de tinta do revestimento, podendo ser causado pela umidade excessiva, provocando reações que expandem e racham a camada da pintura, descolando-a.

Figura 9 - Ficha cadastral 03 - deslocamento

FICHA CADASTRAL 03	
Identificação: Casa da Lomba	
Endereço: rua João Aloysio Allgayer	
Data do Levantamento: 05/11/2019	
Localização: Fachadas	
Manifestação patológica: Deslocamento	<p>FOTOS</p>   
Descrição do elemento construtivo (informações complementares às fotos): Reboco de argamassa de cal e areia e pintura.	
Origem:	
Umidade	
Causa: Falta de aderência	
Diagnóstico: Deterioração da camada de revestimento de argamassa ocasionado pela ação das águas das chuvas e pelo tempo de vida útil da edificação.	
Terapia: Primeiro deverá ser feito ensaio de percussão para identificar som cavo, podendo ser um indicativo de falta de aderência e futuro deslocamento. Deverá ser limpa a superfície ao redor ou retirado revestimento solto, criada uma camada de chapisco com cal, areia e pó de brita para aderência da nova camada de argamassa em cal e areia (originária do prédio).	

Fonte: elaborada pela autora

Figura 10 - Ficha cadastral 04 - descascamento pintura

FICHA CADASTRAL 04 Identificação: Casa da Lomba Endereço: rua João Aloysio Allgayer Data do Levantamento: 05/11/2019 Localização: Fachadas	
Manifestação patológica: Descascamento da pintura Descrição do elemento construtivo (informações complementares às fotos): Reboco de argamassa de cal e areia e pintura. Origem: Umidade Causa: Beiral insuficiente, falta de calhas, falta de drenagem Diagnóstico: Deterioração da camada de revestimento de argamassa ocasionado pela ação das águas das chuvas e pelo tempo de vida útil da edificação. Terapia: Deverá ser limpa a superfície ao redor, criada uma camada de chapisco com cal, areia e pó de brita para aderência da nova camada de argamassa em cal e areia (originária do prédio).	FOTOS  

Fonte: elaborada pela autora

A ficha cadastral 05 (Figura 11) faz referência a um guarda-corpo na entrada principal da edificação, que desmoronou, provavelmente, por dois fatores: uso incorreto e falta de fixação correta das estruturas laterais com a alvenaria.

Figura 11 - Ficha cadastral 05 - desabamento

FICHA CADASTRAL 05	
Identificação: Casa da Lomba	
Endereço: rua João Aloysio Allgayer	
Data do Levantamento: 05/11/2019	
Localização: Fachadas	
Manifestação patológica:	<p>FOTOS</p> <p><u>Antigamente</u></p>  <p><u>Atualmente</u></p> 
Desabamento	
Descrição do elemento construtivo (informações complementares às fotos):	
Guarda composto por 20 pilaretes em pedra.	
Origem:	
Execução	
Causa:	
Falta de fixação e uso incorreto	
Diagnóstico:	
Desabamento do guarda corpo frontal da edificação, por falta de aderência/fixação com a alvenaria. Somado a isso, o uso incorreto causando esforços na estrutura.	
Terapia:	
Refazer o guarda corpo com pilaretes, mantendo a estrutura original, fazendo a fixação com tela chumbada para aguentar os possíveis esforços.	

Fonte: elaborada pela autora

Observou-se que muitas das manifestações ocorreram por falhas na execução, como o mofo/bolor, que se apresenta por todas as fachadas da edificação, decorrente da umidade ascendente, muito comum em edificações históricas. Para tratamento apropriado, deve-se utilizar produtos impermeabilizantes, que possam ser injetados na fundação, através da viga de baldrame, para que a umidade não passe para a alvenaria, diminuindo, dessa forma, o aparecimento de tal manifestação. Caso isso não seja possível, existem outras alternativas, como a abertura de canaletas ou o uso de barreiras estanques nas primeiras fiadas da alvenaria.

As calhas também precisam ser desobstruídas para que a água não transborde, o que gera ambiente propício para os fungos se alastrarem. É importante avaliar se o dimensionamento, a geometria e os caimentos das calhas estão adequados para o escoamento das águas superficiais.

Ainda, devido à umidade, a pintura acaba por descascar, gerando um visual de desleixo e alterando as características originais da obra. Com o tratamento ascendente da umidade, esse problema também deve ser amenizado, podendo-se, assim, ser refeita a pintura.

O problema mais recorrente encontrado são as fissuras, tendo em vista que, conforme relatório emitido por arquiteto responsável pelo restauro, são causadas pela movimentação da estrutura. Assim, nas fissuras mais espessas, além de realizar-se o preenchimento, deve-se utilizar grampos para impedir seu aumento, mantendo, com isso, um certo controle sobre futuras movimentações e da abertura da trinca existente. Caso haja maior abertura após a utilização de grampos, pode-se optar por outros meios mais agressivos para o reparo de tal manifestação.

Considerando-se que, em edificações históricas, não se pode fazer qualquer tipo de reparo, mas, sim, deve-se optar pelo restauro nas mesmas características da edificação original, observa-se a importância de manutenções para evitar que manifestações mais agressivas venham a acometer a edificação, causando maiores danos ou precisando, também, de técnicas que possam vir a remover parte da edificação original. Assim, busca-se, ao máximo, manter rebocos e suas partes originais, para que a edificação carregue sua história também pelos materiais que a constituem.

Na época de construção, não havia normativas nacionais sobre manutenção e desempenho, além disso, os materiais utilizados e a tecnologia era mais escassa. Apesar da Casa da Lomba já ter passado por alguns processos de restauro ao longo do tempo, o estado de conservação atual demonstra que a periodicidade das manutenções não está sendo adequada para a manutenção do seu desempenho.

5 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como principal objetivo realizar um levantamento das principais manifestações patológicas presentes na edificação histórica Casa da Lomba, construída em 1864. Após avaliação *in loco*, conclui-se:

- a) As fissuras e o mofo foram as principais manifestações patológicas identificadas nas fachadas da edificação;
- b) Observou-se a presença de desabamento de elementos de guarda-corpo por falha na fixação;
- c) Alguns pontos apresentaram deslocamento do revestimento, por ausência de aderência;
- d) A pintura apresentou descascamento em diversos pontos, agravado pela umidade.

Cabe ressaltar que a maior parte das manifestações patológicas foi agravada pela presença de umidade e ausência de manutenções preventivas. Além disso, a ausência de detalhes construtivos que auxiliem no descolamento e escoamento das águas pluviais pode ter aumentado a incidência de falhas.

Por fim, é de grande importância a realização do levantamento das manifestações patológicas das edificações históricas, para que se chame a atenção das autoridades competentes para sua manutenção. Complementarmente, deve-se atentar em sugerir técnicas de restauro que não alterem

suas características originais e, ao mesmo tempo, que sanem os problemas encontrados, utilizando, para tal fim, materiais com características mais próximas possíveis daqueles empregados em sua construção, para que as tantas histórias associadas à edificação possam continuar sendo contadas.

REFERÊNCIAS

AREND, Claus. O exaustivo caminho da recuperação. *In: Congresso Ibero Americano de Patologia das Construções*, 4., 1997, Porto Alegre. **Anais [...]**. Porto Alegre: UFRGS, 1997.

BAPTISTA, Angélica. **Contributo para a reabilitação do Centro Histórico de Vila Nova de Gaia: a cor nos revestimentos de fachada**. 2004. Dissertação (Mestrado em Patrimônio e Turismo) – Universidade Minho, Guimarães, 2004.

CÓIAS, Vítor. **Inspeções e ensaios na reabilitação de edifícios**. Lisboa: IST, 2006.

D'OSSANT, G. A. **Guide to the methodical study of monuments and causes of their deterioration**. Roma: ICCROM, 1972.

IOSHIMOTO, Eduardo. **Incidência de manifestações patológicas em edificações habitacionais**. São Paulo: Pini, 1994.

JIMÉNEZ, F. J. Tecnologia previa a la restauración de edificios históricos. **Informes de la Construcción**, [S. l.], v. 50, n. 460, p. 5-16, mar/abr. 1999.

LERSCH, Inês Martina. **Contribuição para a identificação dos principais fatores e mecanismos de degradação em edificações do patrimônio cultural de Porto Alegre**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

MOTTA, Sylvio Nelson Mariano da. **Metodologia para caracterização dos processos construtivos e das patologias de edificações históricas: estudo de caso em Ouro Preto-MG**. 2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

PERES, Rosilena Martins. **Levantamento e identificação de manifestações patológicas em prédio histórico: um estudo de caso**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

PEREZ, Ary R. Umidade nas edificações. **Tecnologia das edificações**. São Paulo: Pini, 1988.

SANDER, Stephany. Casa de Lomba pode ser restaurada em Novo Hamburgo. **Correio do Povo**, Porto Alegre, 11 nov. 2019. Disponível em: <<https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/cidades/casa-da-lomba-pode-ser-restaurada-em-novo-hamburgo-1.356734>>. Acesso em: 11 nov. 2019.

SOUZA, José Edimar de; GRAZZIOTIN, Luciane S. Santos. Os primeiros tempos da escola evangélica luterana em Lomba Grande/RS. **Caderno de história da educação**, p. 260-274, jan-abr. 2016.

VEIGA, M. Rosário; TAVARES, Martha. **Características das paredes antigas**: requisitos dos revestimentos por pintura. *In*: Actas do Encontro a indústria das tintas no início do século XXI. Lisboa, out. 2002.

VEIGA, M. Rosário. **Intervenções em revestimentos antigos**: conservar, substituir ou... destruir. jan. 2006. Disponível em: <http://conservacal.Inec.pt/pdfs/RV-Patorreb_2006.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2019.

VIEIRA, Matheus Fabricio; CADORE, Analu. Manifestação patológica em reabilitação de edifícios históricos. **IX Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica**, [S. l.], p. 20-26, 26 out. 2018.